

FEBBRAIO 2011

I quaderni dell' Aria Compressa

2

Dossier Energia

Normativa
Gse, una "sigla"
per risparmiare

Aziende
Dal mercato
alla tecnologia

Strumentazione
Misure
di temperatura
conformi a Sil

FOCUS MECSPE

LA GIUSTA DIREZIONE PER LE TUE ESIGENZE

Con la nuova linea di **chiller CWT** per la refrigerazione industriale e con il restyling dei prodotti per il trattamento dell'aria compressa, **FRIULAIR** fornisce una risposta dinamica e completa alle tante esigenze del mercato.

TRATTAMENTO
ARIA



Le gamme di essiccatori per il trattamento dell'aria compressa sono state aggiornate per l'impiego di nuovi refrigeranti e sistemi elettronici di controllo.

TRATTAMENTO
ACQUA

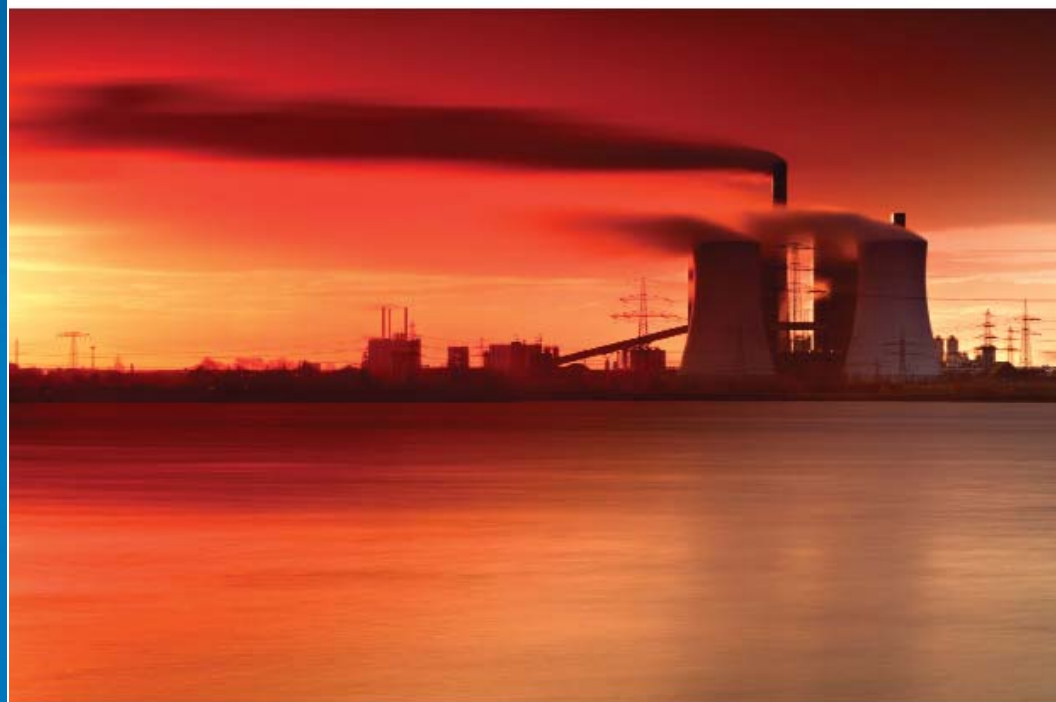


La serie di **chiller CWT** (Cooling Water Technology) è stata realizzata per **applicare il concetto innovativo del risparmio energetico al raffreddamento dell'acqua.**

Potenze disponibili da 7 a 128 kW.

Grafica: Mariella Quasini

FRIULAIR
Chillers



Cameron provides *solutions* for your Fuel Gas Boosting needs.

Incredible value. Customized flexibility. Proven performance. Passionate customer service. Cameron provides value with the lowest compressor operating life-cycle cost available, state-of-the-art controls and an intuitive system design. Our performance envelope is designed to exceed most gas turbine ranges and can be designed to satisfy API, ATEX, CE, PED and China Code standards. Our proven track record with installations worldwide, and a dedicated aftermarket service team, ensure customers keep their centrifugal compression and power equipment running efficiently, reliably and, above all, profitably. Learn more by calling ++39.02.61292010, e-mailing cameron@cameron.com or visiting us online at www.cameron.com/cs.



FLUID POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

Tubazione brevettata modulare

Facile e veloce da installare

Risparmio energetico per basso attrito

Vasta gamma fino a 4" (110 mm)

Alluminio riciclabile al 100%

Ideale per:

aria compressa

vuoto

azoto

e altri fluidi



Prodotto da TESEO

www.teseoair.com

e-mail: teseo@teseair.com

Tel. +39 030 9150411

Fax +39 030 9150419

Sommario

Editoriale editoriale

Tre motivi per esserci7

News news8

Dossier **Energia**

PRIMO PIANO

Dal caldo sole al compressore12

APPLICAZIONI

Dove si lavora lamiera su misura16

Se compressore fa rima con energia18

Rete efficiente risparmio sicuro20

NORMATIVA

Gse, una "sigla" per risparmiare22

Focus

Mecspe 2011: una edizione ricca di eventi26

Aziende

Dal mercato alla tecnologia30

Strumentazione

Misure di temperatura conformi a SIL32

Associazioni

Animac: Aria compressa, meno energia
Prima parte35

Vetrina38

Repertorio40

BluService44

IMMAGINE DI COPERTINA: ©iStock-ikakov kalinin

Homepage



ANNO XVI - N. 2
FEBBRAIO 2011

Mensile fondato nel 1995 da Lorenzo Cetti Serbelloni

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
conto corrente postale 43178201
http://www.ariacompressa.it
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
masperofontana.it

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Sped. Abb. Post. - d.l. 353/2003
(Conv. in L. 27/02/2004 n°46)
Art.1 Comma 1 - dcb Milano

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



ADERENTE A
CONFINDUSTRIA

Abbonamenti

Ordinario (10 numeri 2006):	Euro	45,00
Promozionale (minimo 10 abbonamenti):	Euro	35,00
Per l'estero:	Euro	85,00

Tariffe pubblicitarie

Pagina a colori	Euro	1.100,00
1/2 pagina a colori	Euro	650,00

Repertorio merceologico: la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in

Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it Euro 200,00

Blu Service: guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in

Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it Euro 200,00

Nota dell'Editore: l'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

Privacy: si informa che i dati personali a noi forniti saranno trattati unicamente allo scopo di inviare agli abbonati le pubblicazioni e le proposte di rinnovo all'abbonamento nel pieno rispetto delle legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.

Problemi di usura e manutenzione?



Aluchem è la risposta!

Nel moderno macchinario, specialmente se costoso o strategico, il **lubrificante** non può essere trattato alla stregua di un comune materiale di consumo. Costituisce infatti una componente essenziale ed insostituibile delle macchine. Le qualità e le prestazioni devono essere il più possibile stabilite coerentemente con quelle della macchina di cui devono garantire l'efficienza, l'affidabilità e la durata. **ALUCHEM** è l'azienda che da oltre 30 anni è specializzata in lubrificanti speciali, soprattutto sintetici. Prodotti in grado di garantire fino a dieci volte la durata d'esercizio rispetto ad un normale lubrificante. Ne consegue una minor manutenzione e una maggior affidabilità e produttività dei vostri macchinari. **ALUCHEM** è una società tutta italiana che sviluppa, produce e distribuisce i propri prodotti ed è certificata ISO 9001:2008. A tutti i nostri clienti offriamo gratuitamente il monitoraggio delle condizioni dell'olio e del macchinario. Fermatevi un attimo: chiamateci subito.



Aluchem SpA - Via Abbiategrasso - 20080 Cisliano (MI)
tel. +39 02 90119979 fax +39 02 90119978
info@aluchem.it - www.aluchem.it



• Compressori a pistone

Standard da 6 litri 2 HP 8 bar a 500 litri 10 HP 15 bar

Silenziato da 27 litri 2 HP 8 bar a 500 litri 10 HP 11 bar con e senza essiccatore



• Compressori rotativi a vite

Su basamento da 3 HP 8 bar a 220 HP 13 bar

Su serbatoio con e senza essiccatore da 3 HP 10 bar a 20 HP 13 bar



• Compressori rotativi con Inverter

Su basamento da 10 HP 8 bar a 240 HP 13 bar

Su serbatoio con e senza essiccatore da 10 HP 8 bar a 20 HP 10 bar



• Compressori rotativi "oil free" scroll

Su basamento con e senza essiccatore da 2 HP 8 bar a 20 HP 10 bar

Su serbatoio da 2 HP 8 bar 270 litri a 10 HP 10 bar 500 litri



• Essiccatori

Ciclo frigorifero da 350 a 70.000 l/h

Adsorbimento da 120 a 25.800 l/h

• Filtri di linea

Per la separazione di particelle solide, liquide e vapori d'olio da 1.000 a 40.000 l/h

• Accessori per Centrali Aria Compressa

Dal serbatoio ai dispositivi di regolazione dagli scarichi di condensa ai separatori di condensa, acqua ed olio



TECHNOLOGY YOU CAN TRUST



CECCATO ARIA COMPRESSA S.p.A.
Via Soastene 34 I-36040 BRENDOLO - VI - ITALY
Tel. +39 0444 703911
Fax (Italia) 0444 703931 • (Export) +39 0444 703995
www.ceccato.com e-mail: info@ceccato.com

Editoriale

Tre motivi per esserci

Benigno Melzi d'Eril

Stiamo avviandoci a un'altra primavera ricca di esposizioni fieristiche, ormai storicamente interessanti per tutti i produttori di componenti dell'impianto d'aria compressa, con in testa ComVac, spazio mirato all'interno di Hannover Messe dove molti ambiscono ad essere presenti e dove l'Italia sembra giocare in casa, data l'ampiezza della sua presenza. Cosa rappresenta, oggi, una fiera? E insistiamo sul termine oggi. Che significa il tempo di internet, della rete, delle mail, dove lo scambio di informazioni - anche su prodotti, politiche di vendita e strategie commerciali - avviene in tempo reale, cliccando comodamente seduti davanti al computer.

Se una volta la partecipazione alle fiere era, assieme ai chilometri macinati dai venditori, una occasione imperdibile per promuovere prodotti, vendere nuove (o, almeno, così ritenute) soluzioni a determinati problemi, magari anche durante la manifestazione stessa, oggi le occasioni si sono moltiplicate, grazie, appunto, ai "miracoli" del web.

Ma cosa è cambiato? Le fiere non servono più, sono diventate un vecchio arnese da mettere in soffitta? La risposta è un secco no! E almeno per tre motivi.

Primo. Le fiere - quelle organizzate e gestite in modo professionale, non le fiere-pretesto per vendere spazi più o meno patinati - offrono alle aziende la possibilità di dire "ci sono!". Si tratti di un affermato brand, che partecipa per "ricordare" il suo protagonismo nel mercato, o di una azienda emergente, che ha bisogno di visibilità.

Secondo. Le fiere propongono, in un unico spazio, quanto offre il mercato in fatto di tecnologie, prodotti, applicazioni: tutto "sotto il naso" del visitatore (professionale), che potrà fare i necessari confronti per scelte oculate.

Terzo. Oltre ad essere un momento di incontro tra utente finale e produttore, o tra addetti ai lavori, operatori della distribuzione compresi, le fiere restano il luogo dove si può "toccare con mano" il prodotto. E non c'è realtà virtuale che tenga, si chiami Internet, iPhone o iPad.



PRODOTTO



PROCESSO



ASSISTENZA



Metal Work S.p.A.
Via Segni, 5/7/9 - 25062 Concesio (BS)
Tel.: 030-218711 - Fax: 030 2180569
www.metalwork.it - metalwork@metalwork.it



Bari • Bergamo • Bologna • Brescia • Cremona • Lecco • Mantova • Milano • Modena • Novara • Parma • Pavia • Prato • Rimini • Torino • Treviso • Varese • Verona • Vicenza



Australasia • Austria • Belgium • Brazil • China • Denmark • Finland • France • Germany • Holland • India • Malaysia • Poland • Portugal • Russia • Spain • Sweden • Switzerland • Thailand • Ukraine • United Kingdom • USA

Aziende news

SMC ITALIA

Meeting in Piemonte

Quando l'Unione Europea introdusse il "20-20-20 Climate and Energy Package", argomenti come il cambiamento climatico e sua protezione divennero più di una semplice discussione.

Inoltre, l'effetto di questa legislazione è una richiesta di minori emissioni, di incrementare l'uso di energie rinnovabili, migliorare l'efficienza energetica ed eliminare gli sprechi almeno del 20% prima della fine del 2020. Recenti studi sul risparmio energetico svolti da Smc hanno rilevato che una non accurata progettazione e una inadeguata manutenzione hanno un impatto significativo sul costo della produzione.

In un anno, si può arrivare a sprecare oltre il 20% di aria compressa a causa delle perdite, il che si traduce in maggiori costi di energia elettrica e minore efficienza della componentistica sulle macchine.

Progettazione "verde"

In questo scenario, la progettazione eco-compatibile di macchine, impianti e sistemi di automazione industriale è diventata una attività ad alto valore aggiunto, fondamentale fattore di competitività per le aziende che la adottano.

Ecco perché, sempre all'avanguardia nello sviluppo di prodotti tecnologicamente avanzati, Smc Corporation ha realizzato, negli ultimi anni, una delle gamme più innovative di prodotti e attività a risparmio energetico per i sistemi ad aria compressa, che non solo aiuta a risparmiare denaro, ma consente anche di allinearsi alle stringenti ne-

cessità odierne di salvaguardia dell'ambiente.

Lo stesso network di distributori autorizzati Smc in Italia (smcitalia.it), attento allo sviluppo e alle tendenze del mercato, si sta coinvolgendo in maniera diretta e mirata per arrivare a dialogare concretamente su questi aspetti con le aziende manifatturiere loro clienti.

Un distributore...

Un esempio fra tutti ce lo spiega meglio.

Cosciente del fatto che i progettisti sono sempre più consapevoli della necessità di una progettazione moderna secondo un approccio che vede il prodotto al di là delle performance tecniche, concepito con



criteri di efficienza e impatto ambientale, il Distributore Autorizzato Scarazzini ha organizzato, lo scorso giugno con Smc Italia, il primo meeting "Innovazione di prodotto & Energy saving nell'automazione pneumatica" per i clienti del distretto enologico di Canelli, in una location d'eccezione, presso la F.lli Gancia & C. Spa, che ha ospitato l'evento mettendo a disposizione il proprio auditorium nello storico stabilimento di Canelli (At).

Il meeting ha riscosso grande interesse, aprendo alle aziende intervenute nuove possibilità di trattare i processi legati ai prodotti enologici e alimentari.

...protagonista

Storico distributore di componenti-

stica pneumatica Smc, Scarazzini, organizzatore e collante che ha reso possibile la giornata di interventi e dimostrazioni, ha coinvolto tutti i referenti delle aziende presenti, mostrando le opportunità offerte dai componenti Smc appositamente sviluppati per il settore enologico da parte della Corporation in anni di intensi investimenti in Ricerca & Sviluppo.

Dai flussostati Pfm agli ionizzatori lzs/lzn, dai raccordi inox Kqg ai cilindri rotanti Msz, Danilo Giordana, Energy saving project manager Smc Italia, ha sottolineato ancora una volta quanto "Il focus sullo sviluppo dei prodotti ha costituito un fattore chiave nel raggiungimento del successo Smc e la Corporation è rimasta fermamente fedele all'impegno assunto sia di sviluppare i prodotti nuovi che di aggiornare quelli esistenti".

Cosa rivelatasi di particolare importanza, in quanto gli sforzi di Smc orientati alla politica di "energy saving" consentono oggi, in tutti i settori e specialmente nel food & beverage, un risparmio energetico ed economico senza eguali.

Fiere news

VEICOLI ELETTRICI SHOW

Mobilità ecocompatibile

Il futuro della mobilità elettrica passa da Parma grazie al progetto internazionale "Zero Emission City" (Zec) e alla prima edizione di Veicoli Elettrici Show.

La città emiliana aspira, infatti, a diventare una "green city" grazie al progetto Zec, che ha l'intento di creare un sistema virtuoso di mobilità elettrica in cui l'energia uti-

fiere

Alla Hannover Messe 2011, in programma nella città tedesca dal 4 all'8 aprile prossimi, in pista ben 13 le fiere internazionali, all'insegna del tema conduttore generale della "smart efficiency".

Dall'automazione...

• *Industrial Automation* - Automazione dei processi, della produzione e soluzioni di sistema. Al centro dell'attenzione, soluzioni mirate per i settori chimica, farmaceutica, biotecnologie e industria alimentare, oltre a lavorazione dei metalli, industria automobilistica, industria energetica ed elettrotecnica. In vetrina, l'intera gamma delle soluzioni di automazione in rete, innovazioni della meccanica e della tecnica dell'azionamento elettrico, sistemi di comunicazione industriale e hardware e software informatici per l'automazione. L'area espositiva "Robotica & Automazione" offrirà dimostrazioni in tema di robotica mobile.

• *Motion, Drive & Automation* - Azionamento e fluidotecnica. Tecniche di azionamento elettrico e meccanico e tutte le novità dei settori idraulica e pneumatica. Al centro dell'attenzione, temi quali efficienza energetica, gestione del ciclo di vita di prodotti e sistemi di condition monitoring. La nuova fiera MobilTec (pad. 25) ne integrerà l'offerta con il tema della elettromobilità. Tra i prodotti in mostra: ingranaggi, cuscinetti a sfere, motori elettrici, tecnica lineare, pompe, cilindri, filtri, tubi flessibili, guarnizioni.

• *Area Energy in 4 fiere* - Grazie alla contemporanea presenza delle 4 fiere internazionali - Energy (tecnologie per la produzione di energia da fonti sia tradizionali sia rinnovabili), Power Plant Technology (progettazione, co-

HANNOVER MESSE

Tredici rassegne

struzione, gestione e manutenzione delle centrali elettriche), Wind (impianti, servizi e componenti per l'energia eolica) e MobilTec (tecnologie di azionamento ibride ed elettriche, accumulatori mobili di energia e tecnologie alternative per la mobilità) -, in mostra l'intera catena di valore del comparto in una rassegna che spazierà dalla produzione all'approvvigionamento, alla trasmissione e distribuzione, alla trasformazione e all'accumulo dell'energia.

• *Digital Factory* - Processi integrati e soluzioni IT: soluzioni di software industriale (produzione e sviluppo dei prodotti e loro integrazione nei processi aziendali), visione industriale. Tra i temi trattati da Digital Factory: sviluppo virtuale dei prodotti (CAX), gestione del ciclo di vita dei prodotti (Plm), sviluppo dei prodotti (Cad), programmazione della produzione e dei processi (Erp, Pps), simulazione, produzione e automazione (Mes), integrazione dei processi, evasione degli ordini, Rapid prototyping e Rapid manufacturing, gestione delle relazioni con i clienti (Crm).

...alle nanotecnologie

• *ComVac* - Tecnologia dell'aria compressa e del vuoto: soluzioni ad alta efficienza energetica e a costi ottimizzati che si rivelano vincenti nel contesto competitivo internazionale. Ultime sviluppi e trend di settore: dalla produzione e dal trattamento alla distribuzione e all'applicazione dell'aria compressa e del vuoto a livello di macchine e sistemi.

• *Industrial Supply* - Soluzioni di subfornitura industriale e della costruzione leggera: importante "specchio" dell'intera catena di processo del mercato della subfornitura, che riunisce sia il know-how in tema di materiali e tecnologie, sviluppo e progettazione, sia parti, componenti e sistemi.

• *CoilTechnica* - Tecnologie per la produzione di bobine, motori elettrici, generatori e trasformatori: componenti e accessori per avvolgimenti, materiali isolanti, tecnica dell'avvolgimento e impianti di produzione, componenti e accessori elettrotecnici, sistemi di prova, di misura e diagnostici.

• *SurfaceTechnology* - Tecnologie per il trattamento delle superfici: dal pretrattamento e dalla pulitura alla verniciatura e alla galvanotecnica, alla tecnologia del plasma, alle nanotecnologie. Le sfide attuali e le soluzioni per il futuro della catena di processo industriale della tecnologia per il trattamento delle superfici saranno anche sotto i riflettori delle "mostre speciali".

• *MicroNanoTec* - Tecnologia dei microcristalli a orientamento applicativo, nanotecnologie e tecnologia del laser per la microlavorazione dei materiali. Printed intelligence ed Energy harvesting i temi di tendenza dell'edizione 2011.

• *Research & Technology* - Ricerca, sviluppo e transfer tecnologico. È questo il mercato dei risultati della ricerca e degli sviluppi industriali che anticipano il futuro e, come tale, rivolge la sua attenzione al transfer tecnologico tra scienza e industria.

NUOVA SERIE "PM" di Compressori d'Aria con Motori a Magneti Permanenti da 9 a 90kW



Nuovo Primato di Efficienza Energetica

lizzata dai mezzi verdi viene generata completamente da fonti alternative.

Prima edizione

Per rispondere alle esigenze del piano che entro il 2015 porterà alla realizzazione di 300 punti di ricarica elettrici, dal 24 al 26 marzo prossimi, presso Fiere di Parma, si svolgerà la prima edizione di Veicoli Elettrici Show, mostra convegno organizzata da Senaf che si terrà in contemporanea a Mecspe, rassegna internazionale delle tecnologie di produzione.

L'intento della manifestazione - che ha ricevuto, tra gli altri, il patrocinio della Commissione Europea - è quello di mettere in contatto i costruttori di veicoli elettrici con i committenti pubblici e i grandi utenti privati, per rispondere al meglio alle esigenze di un mercato de-

stinato a crescere esponenzialmente, in considerazione dei limiti fissati dalle Direttive europee che prevedono, entro il 2012, l'abbattimento delle emissioni a 120 grammi di CO₂.

Italiani e mobilità

Secondo la ricerca "Gli italiani e la mobilità elettrica: aspettative e potenzialità", sono oltre un milione gli italiani interessati alle auto elettriche. Si tratta di una indagine GfK Eurisko promossa da Renault: circa 2.000 interviste individuali e colloqui di gruppo realizzati su un campione articolato in tre target differenti, vale a dire i giovani dai 16 ai 20 anni, gli adulti dai 20 ai 65 anni e le aziende, soprattutto le

Pmi, che operano in settori con forti esigenze di mobilità urbana. E i dati dell'indagine fanno registrare una propensione all'acquisto di una macchina a batterie che ha valori compresi tra il 12% degli

adulti fino al 17% delle aziende, passando per il 14% dei giovani.

L'appuntamento di Parma sarà, dunque, un'ottima occasione

per fare il punto sul mercato della mobilità elettrica a livello nazionale ed europeo, attraverso sessioni mirate di workshop, in cui gli esperti del settore risponderanno concretamente ai quesiti tecnici e commerciali dei potenziali clienti, e prove di guida per testare i veicoli.



LA TECNOLOGIA TRASFORMA L'ARIA COMPRESSA E IL VUOTO IN ELEMENTI IRRINUNCIABILI DEL VOSTRO RISPARMIO ENERGETICO.

4 - 8 aprile 2011 - Hannover - Germania

- Venite a scoprire tendenze e innovazioni nella tecnologia dell'aria compressa e del vuoto - e ad approfondire temi quali risparmio dei costi energetici, recupero del calore, regolazione del numero dei giri e sistemi di controllo efficienti.
- Potrete anche trovare nuove idee in ambiti tematici confinanti come tecnologia dell'azionamento, idraulica, sistemi di teleassistenza, automazione ed efficienza energetica.
- Per saperne di più sul più importante evento mondiale dedicato alla tecnologia: **hannovermesse.com**



Hannover Messe Per ulteriori informazioni, telefonate allo 02 20 33 89 o a info@hannovermesse.com

MINISTORIA DI COME SI È EVOLUTO QUEL BENE CHIAMATO ENERGIA

Dal caldo sole al COMPRESSORE

Il settore dell'aria compressa comprende buona parte delle utenze industriali, con un peso sui consumi elettrici complessivi che può variare da pochi punti percentuali al 20% e oltre, e con consumi di elettricità collegati ai motori elettrici che ammontano all'incirca al 74% di quelli totali. Quali soluzioni adottare per colmare il divario spesso esistente, negli impianti di aria compressa, tra prestazioni fornite ed energia richiesta, razionalizzandone i consumi.

Ing. Massimo Rivalta

Cominciando a considerare le fonti di energia primaria ai tempi primordiali, ecco che l'unica esistente poteva considerarsi quella naturale del calore solare. Scaldarsi col sole e lasciare che lo stesso scandisse il ritmo dei giorni e delle notti. Qui, l'uomo primitivo trovava la risposta alla vita: il sole.

Una avventura...

Poi venne il fuoco, in realtà un piccolo sole addomesticato per le esigenze famigliari ristrette - altrimenti chiamasi... incendio boschivo - e, quindi, lo sviluppo degli anni dell'evoluzione, passando per le ere geologiche e la teoria dell'evoluzione di un certo Charles Darwin di comune conoscenza.

Questo piccolo sole addomesticato che si trasforma (il fuoco, per intenderci) diventa fonte di ispirazione per altre energie, ma non rimane l'unica energia naturale. Fin dai tempi antichi, l'uomo cominciò a navigare per mare e, quando la brezza sollevava spruzzi forti e impetuosi, venne scoperta quella che, trasformata e riportata su terra, sarebbe diventata l'energia eolica, come la chiamiamo oggi. Ma arrivarono gli scienziati e con loro un certo Albert Einstein, un fisico che ebbe molta notorietà negli anni del suo operato, il quale scoprì come da certi elementi presenti in na-

tura si potesse ricavare energia "semplicemente attraverso un procedimento chiamato scissione nucleare" (roba da ragazzi della via Pal, insomma).

Purtroppo, le conseguenze di questa scoperta non furono tutte dirette al miglioramento della vita dell'umanità. Anzi, in qualche parte nel mondo, vicino a Hiroshima e Nagasaki, l'umanità scoprì come l'uso irresponsabile di un certo tipo di energia potesse creare veri e propri eventi catastrofici.

Oggi, abbiamo fatto un notevole passo avanti, perché allora le centrali di produzione dell'energia funzionavano a carbone, con evidenti problematiche direttamente connesse all'inquinamento dell'atmosfera. Intanto, nuove centrali di produzione di energia venivano costruite convertendo l'energia potenziale immagazzinata nei fiumi in energia idroelettrica, facendo, cioè, muovere turbine che illuminavano le città e facevano funzionare i motori elettrici delle fabbriche. Furono anni di intenso lavoro e di grandi scoperte, ma anche di crisi - l'austerità negli anni Settanta, chi non la ricorda? Da un punto di vista politico, sempre con l'occhio rivolto all'energia, furono gli anni dei petrolieri, degli Emirati Arabi (Eau) che dettavano i prezzi e dei cartelli delle famose "sette sorelle", gli anni della guerra fredda per poter restare... al caldo.

...che ci accompagna

Nei successivi decenni, non è che molte cose siano cambiate tra referendum e sterzate politiche improvvise. Infatti, la crisi rimane, il petrolio è una fonte di energia esauribile e si parla di prossimo esaurimento, gli Eau sono sempre al loro posto e sempre più ricchi, mentre il costo dei carburanti tocca, da noi, livelli incredibili, nonostante il costo del petrolio al barile sia diminuito di quasi il 40%. Anzi, qualcosa è cambiato: ma nell'uomo, nella sua cultura ecologica ed ecologista. Oggi, cerchiamo di risparmiare energia per non inquinare. Dettiamo leggi assurde e inutili per i centri delle città, dove la chiusura al traffico reca solo problemi e nessun beneficio ecologico (quanti mezzi commerciali inquinano come delle petroliere, ma quelli possono entrare nelle Ztl, ovvero Zone a traffico limitato...), ma - è vero - produciamo nuove tecnologie motoristiche. Tipo le auto ibride che consumano esattamente come quelle normali ma, in compenso, hanno autonomie limitate (sic!). Però, questo è il progresso...

Questo è l'inizio, il punto di rottura fra il vecchio e il nuovo. Tra pochi anni, individuate la giusta tecnologia e la migliore applicazione, avremo motori a ridottissimo impatto ambientale, cosiddetti a zero emissioni, ma, ad oggi, manca ancora una perfetta messa a punto del sistema.

...con nuovi problemi

Partendo dalla storia dell'energia, velocemente ripercorsa nelle sue tappe fondamentali in maniera un po' goliardica e scherzosa, si sono osservati quattro momenti decisivi nella sua evoluzione temporale:

- scoperta dell'energia;
- invenzioni e sviluppo collegati all'energia;
- utilizzo nel quotidiano e spreco dell'energia;
- risparmio dell'energia (il nostro tempo).

Queste fasi successive hanno indotto, nel sistema mondiale, a verificare la posizione energetica (se così si può dire) di uno Stato nei confronti di un altro confinante, di un sistema geopolitico rispetto a un altro e di un potere dominante derivante dal controllo dell'energia. E avere il controllo dell'energia significa, in parole povere, avere la fonte di energia.

Oggi, a guerra fredda terminata, con le industrie che, per produrre, necessitano di elevati fabbisogni energetici a ciclo continuo, si deve parlare di "guerra" dell'energia tra i popoli.

L'energia, allo stesso modo di altri elementi fondamentali come l'acqua, ad esempio, è diventata la merce di scambio, il motore produttivo di una nazione e, di conseguenza, il suo potenziale economico e l'indicatore della supremazia tecnologica.

Diventa importante, in tempi di vacche magre, ottimizzare gli impianti e gli utilizzi e questo è il grande obiettivo che la comunità mondiale si pone e si è posta, a partire dal Protocollo di Tokyo e con l'emanaazione di una serie di complesse normative volte al risparmio energetico.

Risparmio energetico

Il risparmio energetico è, praticamente, caratterizzato dall'utilizzo dell'energia nel settore industriale, civile e dei trasporti. Questi i principali fattori di utilizzo. Nel settore trasporti, i veicoli a bassa emissione, la corsa alle auto sempre meno inquinanti, dotate di nuove tecnologie propulsive (ibride elettriche o di altro tipo), saturano, al momento, il campo delle applicazioni. Nel settore civile, abbiamo gli elettrodomestici classificati in classi di consumo energetico. Un frigorifero in classe D consuma quanto l'equivalente di 4 frigoriferi in classe A... (e i prezzi tra i due non sono, poi, così distanti). Le case, al pari degli elettrodomestici, devono contenere l'emissione di calore verso l'esterno d'inverno e verso l'interno d'estate. È la legge 10/91 che ha dato il via a questo nuovo modo di progettare gli edifici. Oggi, siamo al certificato energetico degli edifici, praticamente obbligatorio per poter vendere un immobile a un ragionevole prezzo di mercato. Ma è nel settore industriale che vi è il maggior potenziale di risparmio energetico. Là dove gli impianti girano a ciclo continuo e dove un miglioramento dell'efficienza di pochissimi punti percentuali determina enormi vantaggi economici della produzione, del costo iniziale del prodotto. Tra questi, un settore molto interessato è quello degli impianti ad aria compressa. Un nicchia di mercato che tanto nicchia non lo è proprio per niente, se si leggono i numeri degli indicatori di consumo.

Settore aria compressa

Il settore dell'aria compressa comprende buona parte delle utenze industriali, con un peso sui consumi elettrici complessivi che può variare da pochi punti percentuali al 20% e oltre, con consumi di elettricità collegati ai motori elettrici che ammontano all'incir-

ca al 74% di quelli totali. Analizzando gli impianti esistenti, si nota come spesso il divario tra prestazioni fornite ed energia richiesta sia eccessivo relativamente all'efficienza energetica, dovuto principalmente a diversi motivi:

- motori funzionanti a carico parziale per buona parte del tempo di utilizzo;
- motori a bassa efficienza;
- perdite sulla rete di distribuzione;
- errato dimensionamento del gruppo compressore-motore;
- produzione di aria compressa a pressioni più elevate di quelle richieste;
- usi impropri dell'aria compressa.

In queste condizioni, alcuni studi hanno stimato il margine di miglioramento dell'efficienza energetica del sistema fra il 10 e il 40%; e non è ardua impresa conseguire risparmi del 10-20% con tempi di ritorno molto contenuti attuando una corretta politica di risparmio energetico.

Semplici accorgimenti

Un immediato miglioramento delle condizioni per il risparmio energetico può essere attuato con semplici accorgimenti fin dall'inizio, quali:

- progettazione accurata dei percorsi e delle dimensioni delle tubazioni;
- suddivisione in due o più sottoreti esercite a pressioni diverse, qualora il processo produttivo lo consenta, invece di produrre tutta la portata richiesta alla pressione massima;
- verifica assenza delle perdite lungo l'impianto dovute a fori o tenute non perfette.

Se, invece, l'impianto è già esistente, bisogna individuare tre punti fondamentali per ottenere un risultato già immediato:

- definire un piano di manutenzione periodica;
- pulire filtri e scambiatori in modo regolare;
- tarare le regolazioni.

Circa l'abbattimento dei consumi energetici, è bene cominciare ad avviare un programma a medio-lunga scadenza, che permetta di individuare i passi principali per il conseguimento degli obiettivi prefissati, nell'ambito di un progetto di Energy Efficiency.

Energy Efficiency

Preliminarmente, occorre individuare lo scopo con chiarezza e fare in modo che questo sia potenzial-

mente raggiungibile e, quindi, porlo in attuazione. Quanto all'obiettivo dell'Energy Efficiency, esso può riassumersi come quello di supportare e guidare l'azienda verso comportamenti virtuosi dal punto di vista della gestione delle risorse energetiche, al fine di conseguire sensibili risparmi in termini economici congiuntamente alla riduzione delle emissioni inquinanti. Gli step che si devono seguire sono semplici e complicati allo stesso tempo:

- scelta della tariffa di acquisto dell'energia elettrica più conveniente rispetto alle esigenze dell'azienda;
- controllo on-line dei consumi, con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e/o derive rispetto ad andamenti definiti sulla base dei dati storici e delle caratteristiche dell'impianto e del sito;
- ottimizzazione dei sistemi di autoproduzione dell'energia presenti o da installarsi.

Energy Manager

La figura dell'Energy Manager, per potersi indirizzare verso la migliore risposta alle esigenze aziendali, deve essere formata verso una cultura che una volta sarebbe stata considerata indifferente, mentre oggi assume uno status di elevata valenza professionale. Per esempio, è importante che l'Energy Manager si sappia muovere sui punti cardine dei contratti, arrivando a produrre un documento che racchiuda in sé le seguenti informazioni:

- analisi dei consumi storici;
- caratterizzazione del sistema di autoproduzione;
- elaborazione di modelli previsionali;
- costruzione modelli di controllo consumi.

La qual cosa può essere realizzata considerando:

- esame di consumi e fabbisogni energetici dello stabilimento o del processo produttivo;
- ricognizione degli impianti e delle principali tecnologie in sito, con valutazione del macchinario relativo ai primari servizi energetici (servizio calore, servizio condizionamento, servizio aria compressa, servizio illuminazione ecc.).

E il settore dell'aria compressa ha ancora molte carte da giocare, considerando la vetustà e le condizioni di manutenzione di certi impianti, attualmente piuttosto trascurati. La corsa al risparmio energetico è, quindi, già cominciata e un attento installatore sa come proporsi per offrire una analisi altrettanto attenta dei reali fabbisogni aziendali in relazione all'impianto da installare.

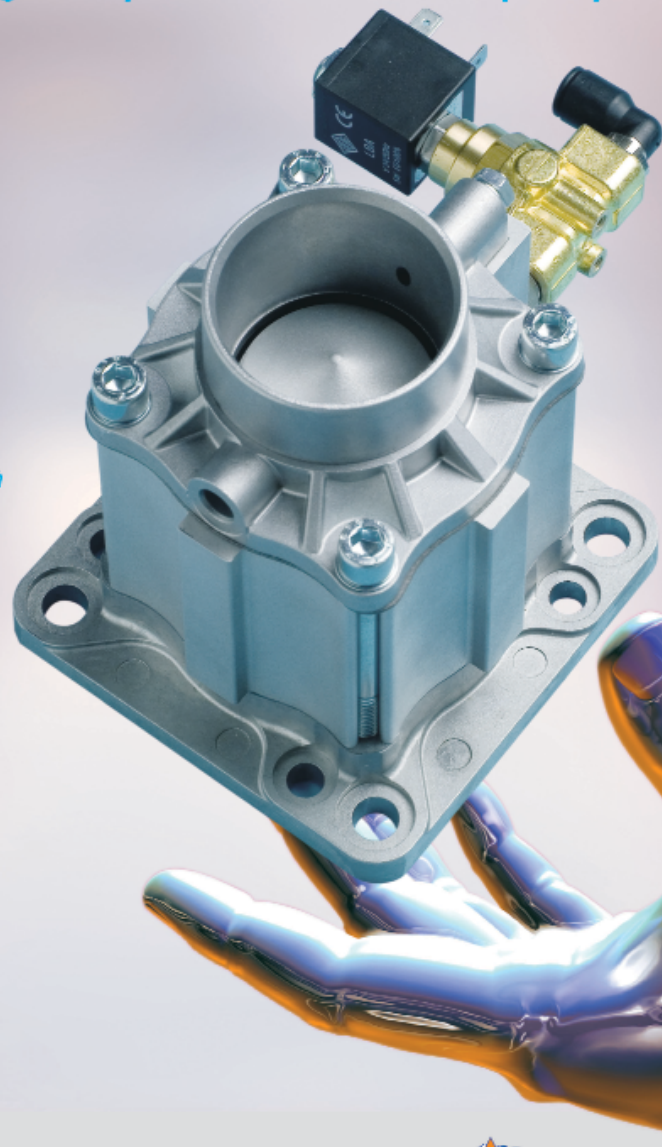


A Quality Filtration Company

- ✓ **Competenza**
- ✓ **Ricerca**
- ✓ **Flessibilità**
- ✓ **Prestazioni**
- ✓ **Gamma**
- ✓ **Trasparenza**
- ✓ **Internazionalità**



Il risultato trova espressione anche in nuovi prodotti, come le valvole SSRA30 per la regolazione d'aria durante le fasi di aspirazione e scarico su compressori a vite da 3,5 Kw fino a 25 Kw.



RISPARMIO D'ENERGIA GRAZIE A UN FELICE RESTYLING PNEUMATICO

Dove si lavora LAMIERA su misura

Risparmio energetico di circa il 14%, rispetto alla precedente "situazione", con compressori a velocità variabile. Un investimento che, agli attuali costi dell'energia elettrica, si stima recuperabile in circa 18-24 mesi. Questo è quanto accaduto alla Clm Cooperativa Lavoratori Metalmeccanici di Roncà, in provincia di Verona, grazie alla installazione dei nuovi compressori a vite Power System azionati da motori a magneti permanenti.

Che l'aria compressa - fluido flessibile, polivalente e affidabile - sia un fattore decisivo nei più differenti processi industriali è un fatto più che scontato. Il suo utilizzo spazia, infatti, dai comparti più propriamente produttivi fino alla fase dell'imballaggio finale. La produzione di aria compressa a livello industriale si rivela, però, come uno dei processi caratterizzati da maggiore consumo di energia elettrica.

Soluzione efficace

Così, per rispondere alle esigenze degli utenti e favorire i risparmi energetici, Power System ha creato una nuova gamma di compressori a vite raffreddati ad aria e a velocità variabile - la gamma PS PM - che si compone di compressori rotati-



vi a iniezione d'olio concepiti per funzionare a servizio continuo, completi di tutti gli accessori tipici di una centrale di compressione.

Con i compressori tradizionali a velocità fissa, le fonti di spreco sono numerose. Ad esempio, un compressore di tale tipologia genera elevate fluttuazioni di pressione quando opera al di fuori del campo di lavoro ottimale. Inoltre, anche quando il fabbisogno d'aria è inesistente, la vite di compressione continua a essere azionata con un consumo energetico inutile. La regolazione della velocità permette di adeguare in modo ottimale l'aria fornita dal compressore, adattando di continuo la produzione d'aria al fabbisogno. E un esempio virtuoso in tal senso viene dalla Clm Cooperativa Lavoratori Metalmeccanici di Roncà, in provincia di Verona.

Case history

Clm, costituita nel 1977 sotto forma di cooperativa di produzione e lavoro senza fine di lucro, produce principalmente mantellature per caldaie da riscaldamento e si è, quindi, specializzata nella lavorazione della lamiera su specifica del cliente. L'azienda si distingue nel settore della lavorazio-

ne lamiera per il livello tecnologico delle proprie attrezzature e dei propri impianti, essendosi dotata di macchinari di ultima generazione e di magazzini automatizzati per la evasione "just-in-time" degli ordini del cliente.

Da sempre attenta a investire in fatto di risparmio energetico e tecnologie sostenibili, dopo aver preso atto delle prestazioni offerte dai motori a magneti permanenti, Clm, che utilizza l'aria compressa per un impianto per la produzione dell'azoto per le utenze del taglio laser, ha chiesto a Power System di verificare quali risparmi di energia si potessero realizzare sulle proprie installazioni di compressori per aria esistenti.

Nel caso specifico della installazione presso lo stabilimento di Roncà, in precedenza costituito da 2 compressori a vite a velocità variabile da 37 e 75 kW, dovevano essere superati precisi vincoli progettuali e aspetti critici:

- maggiore produzione di aria compressa per adeguamento alle mutate necessità;
- limitazione della potenza disponibile dovuta a impianti elettrici pre-esistenti;
- limitazione dello spazio disponibile per l'installazione del nuovo compressore;
- velocità di risposta del compressore alle variazioni della richiesta di consumo d'aria.

Notevole risparmio

Dopo uno studio approfondito, è stato valutata conveniente la sostituzione del compressore da 37 kW con uno nuovo PS90PM, con potenza nominale di 90 kW della serie PM con motore a magneti permanenti. Infatti, la maggiore potenza nominale disponibile con una impronta a terra ridotta a soli 3 metri quadrati si è rivelata compatibile con gli spazi limitati a disposizione presso la sala compressori esistente.

Inoltre, il maggiore livello di efficienza, garantito dall'utilizzo di motori a magneti permanenti, ha reso possibile la produzione di un maggiore volume d'aria pur con le limitazioni degli assorbimenti di corrente elettrica dell'impianto pre-esistente, rispondendo con prontezza alle variazioni di richiesta di consumo d'aria dei processi produttivi.

Un sistema di controllo provvede, poi, ad alternare il funzionamento del compressore da 75 kW

con il nuovo compressore da 90 kW a magneti permanenti e a monitorare di continuo i consumi energetici.

Il confronto con i consumi elettrici della precedente configurazione ha permesso di rilevare un risparmio energetico di circa il 14%, rispetto alla "vecchia" installazione, con compressori a velocità variabile.

Dati gli attuali costi dell'energia elettrica, si stima che l'investimento della soluzione adottata sia recuperabile in circa 18-24 mesi.

Gamma virtuosa

I compressori Power System si avvalgono di un motore a magneti permanenti, anziché di un motore asincrono a induzione classico, associato a un variatore di frequenza. Un progresso decisivo in termini di prestazioni e rendimento. Tale tecnologia, attualmente all'avanguardia nel settore dei compressori a vite, sta trovando sempre maggiore impiego in vari settori industriali, considerando l'indubbio vantaggio in termini di efficienza e di riduzione degli sprechi.

Il motore a magneti permanenti permette di migliorare l'efficacia del sistema di compressione in un'ampia gamma di velocità di rotazione, in particolare alle basse e medie velocità di rotazione dove permette di migliorare notevolmente il rendimento globale grazie alla diminuzione delle perdite. Inoltre, consente di ridurre le dimensioni complessive del gruppo motore-compressore.



L'azienda

Con sede a Vicenza, Power System è un "nome" di riferimento a livello europeo nel settore dell'aria compressa, fornendo prodotti di qualità che risparmiano energia. Oggi, la gamma dei compressori Power System è in grado di soddisfare la domanda più "esigente", applicando le migliori tecnologie.

Esperienza tecnica, attenzione ai componenti ed efficienza del servizio pre e post vendita: questi i fattori che hanno consentito alla società veneta di aumentare in modo esponenziale i propri fatturati, con una presenza consolidata di propri rivenditori specializzati in oltre 50 Paesi. Ufficio tecnico/progettazione, in contatto con i migliori centri materiali innovativi, Ufficio ricerca & sviluppo e sala prove attrezzata per la ricerca costituiscono altri "jolly" in mano a Power System.



BMW: PROGETTO DI GENERAZIONE DI ENERGIA CON BIOGAS DA DISCARICA

Se compressore fa prima con ENERGIA

Bmw Manufacturing Company, Sud Carolina (Usa), con Ameresco Services and Waste Management, per realizzare un progetto di produzione d'energia utilizzando biogas, in prevalenza gas metano, proveniente da una vicina discarica per fornire l'energia necessaria all'azienda. La collaborazione tra Solar e Cameron ha, poi, migliorato di molto il progetto iniziale, grazie alle turbine di alta qualità e al compressore centrifugo a 4 stadi Cameron TG 2040.

by Cameron
Compression Systems
New York - Usa

Il progetto, denominato "Biogas da discarica per energia", articolato in due fasi, prevedeva inizialmente che il biogas catturato dalle stazioni di estrazione, depurato da condense e impurità e compresso alla stazione di stoccaggio della discarica, venisse trasferito tramite tubazioni alla fabbrica della Bmw. Qui, il biogas veniva ulteriormente trattato e compresso con compressori gas a vite lubrificati. Il biogas così veicolato alimentava 4 turbine a gas che fornivano acqua calda ed elettricità all'impianto. Il progetto, in questa prima fase, fu un grande successo, consentendo a Bmw un risparmio nei costi dell'energia e riducendo contestualmente le emissioni di CO₂.

Ulteriore miglioramento

Tuttavia, Bmw cercò di ottenere un ulteriore miglioramento con l'installazione e l'impiego di nuove turbine a gas. Per questa seconda fase, la scelta di Bmw ricadde sulle Turbine Gas della Solar che, con la collaborazione di Cameron Compression Systems, per la realizzazione dei compressori centrifughi di boosteraggio del biogas ad alta pressione, privo di lubrificante, assicuravano caratteristiche e prestazioni ottimali alle richieste delle loro turbine

a gas. Così, nel 2009 Solar fornì una soluzione completa che incrementò ulteriormente la produzione d'energia della Bmw e portò a un consistente aumento dei risparmi sui costi relativi a energia ed esercizio del sistema.

Quali compressori

Considerando la specificità delle turbine a gas per questa applicazione, tre sono i tipi di compressori che sono stati presi in considerazione per essere accoppiati alle stesse turbine a gas: alternativi, rotativi a vite e centrifughi.

- I compressori alternativi sono macchine volumetriche, altamente efficienti e affidabili, se con buona manutenzione e se selezionati correttamente per l'applicazione. Questa tipologia di compressori ha, rispetto alle altre, un costo d'acquisto inferiore, ma, per contro, un costo superiore sia per l'installazione sia per gli elevati costi della manutenzione, oltre alla indisponibilità della macchina per interventi di assistenza con tempi più lunghi.

- I compressori rotativi a vite sono proposti in due tipologie differenti: lubrificati e oil-free (o "a secco"). Entrambe le tipologie sono macchi-

ne volumetriche come i compressori alternativi, ma con prestazioni ed efficienze ridotte che ne limitano l'utilizzo.

- I compressori rotativi a vite lubrificati (solitamente monostadio) hanno una discreta efficienza con costi d'acquisto relativamente vantaggiosi, ma, per contro, sono gravati dalla necessità di un sistema di trattamento del gas valle compressore (filtri deminister e a coalescenza) per renderlo idoneo alle caratteristiche richieste dalle turbine: cosa che, ovviamente, riduce i vantaggi iniziali, così come prestazioni ed efficienza complessiva del sistema, oltre ad aumentarne i rischi di inaffidabilità.

Alcune caratteristiche

Per i compressori rotativi a vite oil-free, la costruzione più sofisticata e complessa (solitamente multistadio) rende questa tipologia di compressori più costosa sia all'acquisto sia durante l'esercizio, per le ridotte prestazioni e, soprattutto, per gli elevati rischi di affidabilità legati alla complessità della macchina completa. I compressori centrifughi, invece, fanno parte dei compressori dinamici, nei quali l'aumento della pressione è generato dal trasferimento di energia dinamica al gas di processo attraverso una girante. La velocità del gas è convertita in energia potenziale (pressione) quando il gas è forzato attraverso il diffusore. L'assenza di materiali d'usura e le minime fermate per manutenzione richieste pongono l'affidabilità del centrifugo a livelli elevatissimi e il miglioramento delle tecnologie delle tenute dell'albero del rotore ha portato il centrifugo ad essere impiegato in modo ottimale nei processi oil-free per gas di processo.

I compressori centrifughi a più stadi hanno, sì, un costo capitale più alto, ma affidabilità ed efficienza ottimali per queste applicazioni. Questi compressori con buona efficienza e maggiore affidabilità, per la minore necessità di manutenzioni, consentono un costo di esercizio nel tempo più vantaggioso.

Quale scelta

In considerazione delle caratteristiche delle turbine a gas e del fatto che il flusso del gas è già regolato a monte con parametri precisi, la scelta finale di Bmw e Solar è stata fatta a favore del compressore centrifugo a 4 stadi Cameron modello TG 2040.

I fattori di attenzione per le turbine a gas, funzionando con biogas, consistono nella loro forte sensibilità al contenuto di condensa presente nel flusso del gas di combustione. Esperienze negative con condense acide e/o con lubrificanti trascinati dalle viti o nei compressori alternativi sono stati i fattori determinanti per l'aggiudicazione della gara al compressore centrifugo a 4 stadi Cameron TG 2040. Un altro degli aspetti critici nella progettazione del compressore centrifugo per questa applicazione consiste nella selezione del metodo utilizzato per impedire al gas di disperdersi nell'atmosfera.

Per le tenute dei rotori ad alta velocità, diverse sono le tecnologie. Alcuni esempi sono: le tenute a labirinto, tenute con anelli in materiale antifrizione, tenute con flussaggio di gas in contro-pressione, tenute con anelli di carbonio. Nessuna di queste soluzioni, però, dà un risultato sicuro al 100%.

Cameron, attraverso la collaborazione con Solar, ha messo a punto, per questo caso specifico, una innovativa tenuta del gas all'albero del tipo a labirinto, con materiale antifrizione, e flussaggio di gas in contro-pressione, ovvero con gas a pressione più alta di quella del gas del processo. Queste tenute forniscono una tenuta all'albero affidabile, duratura e completa, senza maggiori costi, ottimali per l'applicazione specifica.

Investimento giustificato

La collaborazione fra Solar e Cameron per il progetto "Biogas da discarica per energia" di Bmw ha dato vita, così, a un drastico miglioramento del progetto iniziale, grazie alle turbine di alta qualità e al compressore centrifugo a 4 stadi Cameron TG 2040. Oggi, il nuovo sistema di generazione energia da biogas fa fronte al fabbisogno di energia elettrica in modo efficiente, recuperando il calore generato - prima invece disperso - e riducendo ulteriormente le emissioni di CO₂. Fino ad oggi, l'impianto ha consentito a Bmw un consistente e continuo risparmio sui costi annui di esercizio (per vari milioni di euro/anno), risparmio che continuerà ancora in futuro per diversi anni.



CASE HISTORY: SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA COMPRESSA

Rete EFFICIENTE risparmio sicuro

Operazione riuscita alla Astrum, azienda inglese che progetta e fabbrica componenti in metallo e polimeri per il settore difesa e impieghi commerciali, dove, grazie al sistema ottimizzato di distribuzione aria compressa firmato Teseo, si ottiene un risparmio annuo di 1.253.800 kWh, pari a un corrispettivo di 80.560 sterline. Un progetto per cui l'azienda britannica ha ottenuto, dal Carbon Trust, un finanziamento a tasso zero di 400 mila sterline.

a cura della Redazione

Si sente spesso parlare di risparmio energetico, ottimizzazione delle risorse, energie pulite, impatto ambientale. Ma, sebbene si stia giustamente diffondendo una certa sensibilità sui temi "green", il nostro comportamento diventa più "responsabile" solo se, mese dopo mese, le fonti energetiche che utilizziamo ci mostrano il loro impatto sulle nostre bollette, piuttosto che sul nostro amato Pianeta Terra. Un esempio paradigmatico, in tal senso, è rappresentato dall'aria compressa. L'aria compressa costa da 8 a 10 volte di più rispetto all'elettricità. E' una fonte di energia costosissima, che merita, pertanto, una attenzione proporzionata. Tuttavia, essendo l'unica risorsa energetica che le aziende producono da sé, sfugge a una contabilizzazione precisa, perché a fine mese non arriva una bolletta ad essa dedicata. I suoi costi si celano bene dietro quelli di gestione generali, ma, a un'analisi più attenta, gli effetti si percepiscono comunque.

Materiali giusti

Chi utilizza impianti di distribuzione dell'aria compressa deve essere consapevole dell'importanza delle scelte che

si fanno. Per contenere i costi di gestione ed evitare di sperperare questa preziosa energia, è essenziale scegliere i materiali giusti. Teseo srl - azienda che progetta, produce e commercializza tubazioni e raccordi in alluminio per la realizzazione di impianti di distribuzione dell'aria compressa, vuoto, azoto e altri fluidi in pressione, collettori modulari per macchine e pannelli pneumatici e accessori come banchi, carrelli e bracci girevoli per l'allestimento di linee di produzione e assemblaggio -, ha fatto dei materiali la propria chiave di successo. L'alluminio, grazie alla sua rugosità interna, garantisce un attrito ridotto rispetto alle tubazioni in ferro. L'aria passa con maggiore facilità e viene, quindi, ottimizzata. Inoltre, gli estrusi lisci offrono una maggiore leggerezza - a parità di volume, l'alluminio pesa solamente un terzo dell'acciaio -, versatilità di lavorazione, durata (estremamente resistente alla corrosione) e un'estetica migliore.

Tenuta perfetta

Ma il materiale, da solo, non basta. E' necessario utilizzare sistemi con collegamenti a tenuta perfetta delle giunzioni, così da evitare perdite di

Tubazioni Teseo certificate Kiwa

Kiwa, ente certificatore internazionale costantemente impegnato nel miglioramento di processi, prodotti, dipendenti e organizzazioni, ha rilasciato la certificazione



CE0620 per l'omologazione della tubazione Teseo per il trasporto di fluidi a una pressione massima di 25 bar. Diversi tipi di fluidi, compresi oli motore ed emulsioni, possono, dunque, essere convogliati con AP-Multifluid, in accordo alla direttiva 97/23/CE allegato III, E1-Ped. La direttiva Apparecchi a pressione, contraddistinta dall'acronimo inglese Ped (Pressure Equipment Directive), è una direttiva di prodotto (97/23/CE) emanata dalla Comunità europea e recepita in Italia con il Decreto legislativo n. 93/2000. Disciplina la progettazione e la costruzione di apparecchi in pressione.

pressione e di aria, con conseguenti svantaggi dal punto di vista dell'efficienza energetica. Teseo ha sviluppato, a tale scopo, sistemi innovativi di tenuta per la propria gamma di tubazioni in costante miglioramento, fino alla più recente release con i nuovi O-ring Blu. La doppia sede O-Ring è stata introdotta in tutte le giunzioni per una maggiore garanzia di tenuta: gli O-Ring Blu di Teseo garantiscono un'ottima tenuta e sono realizzati in materiale Nbr-70.

Un esempio

Uno degli esempi più significativi dell'efficienza dei sistemi e dell'approccio Teseo è rappresentato dall'esperienza di Astrum, azienda inglese che progetta e fabbrica componenti in metallo e polimeri per il settore della difesa e impieghi commerciali. L'efficacia dei sistemi di distribuzione di aria compressa di Teseo ha permesso, al costruttore inglese, di ottenere un finanziamento senza interessi di 400.000 sterline dal Carbon Trust, l'organizzazione indipendente fondata nel 2001 dal Governo britannico per sostenere enti pubblici e aziende private nel ridurre le emissioni di gas serra nell'atmosfera. Si tratta del finanziamento più importante finora stanziato nel Regno Unito per un progetto relativo all'aria compressa. Grazie al sistema ottimizzato di Teseo, Astrum è in grado di risparmiare 1.253.800 kWh, pa-

ri a un corrispettivo annuo di 80.560 sterline. Il sistema Hbs di tubazioni modulari e i profilati in alluminio AP di Teseo garantiscono la massima efficienza e soddisfano i requisiti normativi, offrendo una soluzione al 100% esente da perdite, con aree isolate in pressione. In un'applicazione industriale, questa versatilità permette di isolare singolarmente aree di produzione specifiche nel caso in cui non vengano utilizzate per eliminare perdite d'aria, essenziali per garantire l'efficienza energetica.

Estrusi mirati

Gli estrusi in alluminio di Teseo sono caratterizzati da una sezione esterna rettangolare con scanalatura a "T" e un foro interno. Rappresentano una soluzione valida e pratica. L'ampia gamma di angoli, giunti e sistemi di fissaggio rapido rende il sistema assolutamente flessibile e facile da installare. Più leggero rispetto ai prodotti in acciaio, le linee Teseo in alluminio garantiscono un flusso più efficiente dell'aria compressa (30% superiore) senza generare cali di pressione.

Le tubature sono anodizzate in modo da garantire prestazioni costanti nel tempo, evitando fenomeni di corrosione. In generale, per ogni riduzione di 1 bar della pressione dell'aria, è possibile risparmiare il 75% dell'energia del compressore.

Attrito ridotto, assenza di perdite, modularità, materiali di qualità, standard produttivi di elevato livello: tutti elementi, questi, che - precisa l'azienda - marciano una differenza fra Teseo e i concorrenti e si concretizzano in vantaggi economici.

Perdite, addio

La release 2.0, la versione rinnovata del sistema Hbs di tubazioni modulari per la distribuzione di aria compressa realizzato e brevettato da Teseo srl, garantisce maggiore efficienza e abbattimento delle perdite, grazie al restyling completo della gamma da 25 a 110 mm di diametro interno utile. Il sistema si presenta migliorato sia dal punto di vista tecnico, grazie a lavorazioni ancora più accurate, sia dal punto di vista estetico, con forme più ergonomiche e nuovi O-Ring Blu. La doppia sede O-Ring è stata progressivamente introdotta in tutte le giunzioni per una maggiore garanzia di tenuta. Gli O-Ring Blu di Teseo garantiscono un'ottima tenuta e sono realizzati in materiale Nbr-70, disponibili anche per il sistema di tubazione modulare AP.



EN 16001, QUALI STANDARD PER SISTEMI DI GESTIONE ENERGETICA

Gse, una "sigla" per RISPARIARE

Da tempo esistono norme che fissano degli standard relativi a gestione della qualità dei processi (Iso 9001), miglioramento delle prestazioni ambientali (Iso 14001), riduzione dei rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro (Ohsas 18001). Sulla scia di queste, Cen-Cenelec ha elaborato la norma En 16001, contenente standard per i Sistemi di Gestione Energetica. Una analisi firmata Fire, Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia.

L'esigenza di una gestione più attenta e razionale dell'energia ha spinto diversi Paesi a elaborare standard nazionali volontari, tra cui anche gli Stati Uniti con Mse 2000:2005, introducendo, così, il concetto di controllo e riduzione dei costi energetici di un'impresa e dei relativi impatti sull'ambiente. Da tempo, sono attive una serie di norme che fissano degli standard per quel che riguarda la gestione della qualità dei processi (Iso 9001), del miglioramento delle prestazioni ambientali (Iso 14001), della riduzione progressiva dei rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro (Ohsas 18001). Sulla scia di queste, Cen-Cenelec ha elaborato la norma En 16001, pubblicata il 1° luglio 2009, contenente standard per i Sistemi di Gestione Energetica. La norma copre le fasi di acquisto, immagazzinamento e uso delle risorse energetiche all'interno delle aziende e degli enti. Come le Iso 9001 e 14001, la norma si basa sul ciclo di Deming e sull'approccio Plan-Do-Check-Act.

Strumento base

Il ciclo di Deming è lo strumento alla base della filosofia del miglioramento continuo. Esso si compone di quattro parti:

- Plan, ovvero la pianificazione, che serve per individuare il problema o gli obiettivi e proporre strategie e fini;
- Do, ovvero l'implementazione, vale a dire l'attuazione delle azioni pianificate;
- Check, ovvero la verifica, che si effettua tramite la misurazione e il monitoraggio delle azioni intraprese per valutare eventuali differenze rispetto agli obiettivi prefissati;
- Act, vale a dire l'adozione di azioni per migliorare ulteriormente i risultati raggiunti.

La norma segue volutamente tale modello proprio per facilitarne un'eventuale integrazione con sistemi di gestione diversi già presenti nell'organizzazione.

Energy manager

Ad oggi, l'unica figura interna all'azienda che abbia compiti di gestione e razionalizzazione dell'uso dell'energia di un'organizzazione è l'energy manager, soggetto introdotto in Italia con la legge 10/91. L'energy manager rappresenta spesso, però, un'arma spuntata, in quanto non viene messo in condizione di operare al meglio per l'assenza di una politica energetica aziendale. La En 16001 mira anche a superare questa problematica, fornendo ad aziende ed

enti gli strumenti di pianificazione, organizzativi e procedurali che consentono di affrontare nel modo più efficace gli aspetti energetici.

La realizzazione di un sistema di gestione energetico (Sge), magari integrato con un sistema di gestione ambientale, è, innanzitutto, aperto a tutte le aziende che abbiano l'interesse a ridurre impatti e consumi; non limitandosi, quindi, a quelle con consumi importanti. Esso rappresenta una scelta operativa che non può prescindere dai particolari obiettivi perseguiti dal management, dal tipo di prodotti o servizi offerti, dalla dimensione e dal tipo di organizzazione della struttura considerata.

Il risultato finale è rappresentato dalla riduzione dei consumi energetici, delle emissioni nocive e climateranti e dei costi, cui si aggiungono benefici in termini di immagine e di accesso a mercati sensibili allo sviluppo sostenibile. Il criterio è quello di ogni sistema di gestione: pianificare e agire sulla base degli obiettivi individuati. Al fine di affrontare i problemi energetici, si devono analizzare e valutare le principali criticità e i punti deboli, per poi definire scelte operative per la loro eliminazione. Dopo aver implementato le misure individuate, viene valutata l'efficienza di questi provvedimenti e vengono analizzati eventuali nuovi punti deboli. Sulla base di questa fase di controllo, ricomincia il ciclo di pianificazione definendo nuovi obiettivi.

Principi del sistema

Il sistema si deve basare sui seguenti principi:

- rispetto degli obblighi legislativi;
 - efficienza energetica;
 - identificazione di evidenze oggettive che comprovino il raggiungimento degli obiettivi prefissati.
- Un sistema di gestione energia rappresenta un'importante opportunità per chi intende affrontare con successo gli aspetti energetici all'interno della propria realtà, che permette di:
- avere un approccio sistemico nella definizione di obiettivi energetici e nell'individuazione degli strumenti adatti al loro raggiungimento;
 - identificare le opportunità di miglioramento;
 - assicurare il rispetto di tutti i requisiti cogenti;
 - ridurre i costi legati ai consumi energetici.

L'approccio volontario alla norma permette, inoltre, di lasciare libere le organizzazioni di poter fissare quali e quanti obiettivi cercare di raggiungere e le re-

lative tempistiche di attuazione.

Struttura della norma

La En 16001 ha come obiettivo di specificare i requisiti di un sistema di gestione energetico. Il rispetto di tali standard dimostra un impegno concreto volto alla razionalizzazione e alla gestione "intelligente" delle risorse energetiche.

Essa si articola in 3 punti:

- scopo e campo di applicazione;
- termini e definizioni;
- requisiti del sistema di gestione energetico.

Questi gli elementi costitutivi dell'Sge:

- Manuale dell'Sge. È il documento di riferimento di tutto il sistema. Vi sono riportati lo scopo e il campo di applicazione del sistema, le indicazioni generali, gli obiettivi;
- Procedure dell'Sge. Le procedure devono esprimere chi fa cosa, determinando l'azione spazialmente, temporalmente, causalmente e qualitativamente e attribuendole un responsabile, per garantire la chiarezza del "come si fa". Le procedure possono essere documentate oppure no;
- Istruzioni operative dell'Sge. Costituiscono il documento che specifica le modalità attuative o di controllo di specifiche attività e sono collegate a determinate procedure;
- Documenti e registrazioni.

Ciclo di Deming

Il punto 3, oltre a definire i requisiti generali (3.1) e la politica energetica, sviluppa con ulteriori quattro punti le fasi del ciclo di Deming.

Punto 3.2 - Politica energetica

La politica energetica è la dichiarazione scritta, chiara e documentata dell'impegno che deriva dalla direzione. Stabilisce i propositi generali del sistema di gestione dell'organizzazione e contiene l'impegno al miglioramento dell'uso delle risorse energetiche. Il rispetto degli obiettivi prefissati, da parte del management, rappresenta uno dei punti forti dell'Sge, in quanto solo il reale interesse dei decisori può portare al raggiungimento di risultati importanti. La politica energetica deve:

- essere appropriata alla natura e dimensione dell'organizzazione, ai consumi energetici delle sue attività, prodotti e servizi;

- includere un impegno al miglioramento continuo dell'efficienza energetica;
- includere un impegno a rispettare leggi e regolamentazioni;
- fornire un quadro per stabilire e riesaminare gli obiettivi e traguardi energetici;
- essere documentata;
- essere disponibile al pubblico.

Punto 3.3 - Plan

La norma individua la documentazione necessaria ai fini dell'implementazione vera e propria del sistema di gestione. Si inizia, quindi, con l'identificazione degli aspetti energetici impattanti, della normativa cogente che l'organizzazione deve rispettare, fino a stabilire obiettivi e traguardi misurabili attraverso un documentato programma. La necessità di un programma ben definito e documentato mostra l'importanza che viene data alla pianificazione del sistema energetico. Il programma deve contenere l'indicazione delle responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi, i tempi e i mezzi per raggiungerli. Nella norma è ben specificata l'importanza di effettuare revisioni e aggiornamenti periodici agli obiettivi, ai traguardi intermedi e, di conseguenza, al programma.

Punto 3.4 - Do

Questo è il punto in cui si entra nel vivo del sistema di gestione energetica. Si delinea la figura del responsabile del sistema di gestione energetica, che potrebbe coincidere con l'energy manager o con il responsabile ambiente, nel caso nell'organizzazione esista un sistema ambientale. Egli predispone l'Sge, aggiorna le procedure e ne verifica l'applicazione, propone il piano degli interventi e ne verifica l'attuazione. Lo schema corretto prevede che il responsabile del sistema energetico collabori con i responsabili degli altri settori produttivi, in modo da coinvolgerli nell'azione, agevolando l'opera di individuazione e risoluzione delle inefficienze. La comunicazione interna è un altro punto fondamentale, sempre per assicurare che tutti gli operatori siano parte attiva del sistema energetico.

Viene rilevata l'importanza della formazione e delle competenze tecniche che devono avere gli operatori in base alle necessità del caso, affinché le persone che lavorano all'interno dell'organizzazione siano

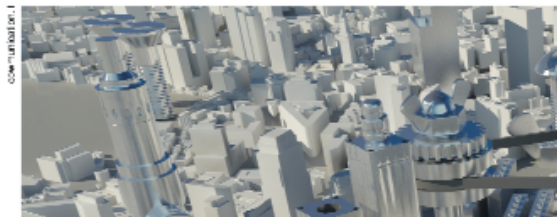
consapevoli dei propri ruoli, delle proprie responsabilità, dell'importanza del controllo dell'energia e delle conseguenze che si potrebbero avere qualora non si operi in ottemperanza al sistema energetico. È stato dato uno spazio rilevante a questo tema poiché ci si rende conto che, nella gestione energetica razionale, sono coinvolti tutti i lavoratori dell'organizzazione, i quali interagiscono, ad esempio, con le luci o lo stand-by dei macchinari, influenzando in modo anche sensibile la spesa energetica. Il controllo operativo - punto 4.4.6 della Iso 14001 - è il nucleo del sistema energetico. Si tratta della fase che richiede un'attenzione particolare alle operazioni che sono associate agli aspetti energetici significativi, ponendo attenzione sull'acquisto di energia, sui consumi energetici, sull'acquisto di materiali e, se necessario, definendo alcune procedure documentate.

Punto 3.5 - Check

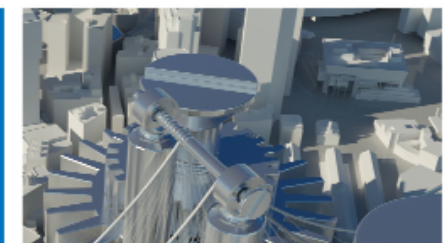
Il monitoraggio, la misurazione e la valutazione del rispetto della normativa cogente e delle procedure proprie del sistema di gestione energetico sono attività fondamentali, perché consentono di evidenziare i risultati ottenuti dal momento in cui si è entrati nell'ottica di una gestione energetica razionale. L'organizzazione deve anche mettere in atto procedure di controllo di conformità ai punti della En 16001 e muoversi verso la prevenzione o la correzione di eventuali non conformità rilevate durante gli audit interni che, solitamente, vengono effettuati dal responsabile interno o da consulenti esterni.

Punto 3.6 - Act

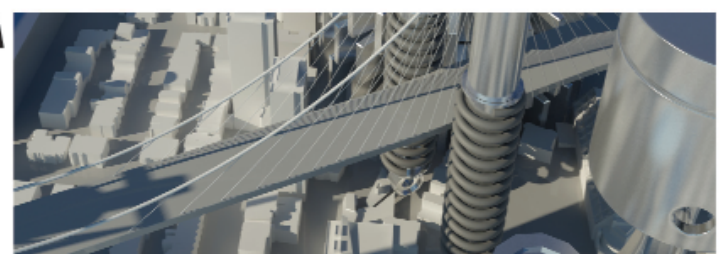
Ultimo passo è il riesame, da parte della direzione, dell'organizzazione, in cui si presentano i risultati ottenuti negli audit interni e si verifica il raggiungimento degli obiettivi prefissati, valutando la necessità di modificarli o meno, ad esempio per il cambiamento delle situazioni al contorno, riferite soprattutto alle prescrizioni legali. In uscita dal riesame, si fissano nuovi obiettivi e traguardi e le azioni relative alle eventuali modifiche alla politica energetica. La norma fornisce, nell'appendice A, una guida informativa per il suo uso, che non aggiunge requisiti propri del sistema, ma esplicita le caratteristiche dei punti 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, suggerendo le fasi in cui è consigliabile attivare delle procedure documentate e ben definite.



VIENI A TROVARE L'IDEA CHE TI MANCA



LA CITTÀ DELLA MECCANICA SPECIALIZZATA



MECSPE



EUROSTAMPI



PLASTEXPO



TRATTAMENTI & FINITURE



SUBFORNITURA



MOTEC ITALY



CONTROL ITALY



AUTOMOTIVE



LOGISTICA



IMPIANTI SOLARI EXPO

FIERE DI PARMA 24 - 26 marzo 2011

stampa direttamente dal sito la tessera gratuita per entrare in fiera
WWW.MECSPE.COM/TESSERA3



Progetto e Direzione: Senaf S.r.l. Via Vittoria 21/A 21100 Parma - tel. +39 0521 360023470 - fax +39 0521 360023480 - mecspe@senaf.it - www.mecspe.com



Richiedi la modulistica di iscrizione inviando al numero di fax 02 39005289 il seguente coupon. esporre visitare
 Salvo di interesse:

MECSPE EUROSTAMPI PLASTEXPO TRATTAMENTI & FINITURE SUBFORNITURA MOTEC ITALY CONTROL ITALY AUTOMOTIVE LOGISTICA IMPIANTI SOLARI EXPO

Azienda _____
 Attività principale _____
 Indirizzo _____
 Cap _____ Città _____ Prov. _____
 Nome e Cognome referente _____
 Tel. _____ Fax _____ Web _____
 e mail _____

MECSPE 2011 IN PROGRAMMA A PARMA FIERE DAL 24 AL 26 MARZO

Una edizione RICCA di eventi

Dalla mobilità sostenibile all'aerospazio. Dalla progettazione e design alla logistica avanzata. Dal mondo della bici a quello del motorsport. Dalla nautica alla lavorazione dell'alluminio, al biomedicale, all'elettronica. Queste alcune delle aree tematiche, denominate "Piazze d'Ecceellenza", che caratterizzano l'edizione 2011 di Mecspe, dove gli approfondimenti tecnici vanno a braccetto con dimostrazioni pratiche dal vivo.

E' proprio il caso di dire "di tutto di più". Ci riferiamo alla ricca serie di eventi programmati a Mecspe 2011, rassegna specializzata dedicata a macchine, utensili e attrezzature per lavorazioni meccaniche, dove un posto di rilievo spetta - ma non solo - alle Piazze d'Ecceellenza, dedicate a specifiche aree tematiche.

Piazze d'ecceellenza...

• Mobilità sostenibile

Un'area, giunta alla seconda edizione, che vedrà l'esposizione di tecnologie dedicate a cicli, motocicli e vetture elettrici o ibridi. A supporto di questa iniziativa, inoltre, quest'anno nasce Veicoli Elettrici Show, mostra convegno dove l'esposizione dei veicoli elettrici si accompagna a momenti di approfondimento tecnico.

Tra i veicoli presenti, quello progettato dal Politecnico di Milano: Mulo System (Sistema per la mobilità urbana da lavoro). I quadricicli Mulo sono progettati con una logica modulare e prevedono una piattaforma di base e 4 diversi moduli in relazione alla funzione da svolgere: trasporto merce, trasporto persone, manutenzione aree verdi e commercio ambulante. Dal punto di vista tecnico, tali veicoli sono alimentati



dall'energia elettrica prodotta da pannelli solari posti sul tetto e, se necessario, con l'energia muscolare del guidatore. Qualche dato eloquente: Mulo può trasportare fino a un massimo di 3 persone per 300 kg di peso e raggiunge una velocità di 40 km/h a pieno carico, con una autonomia di circa 60 km.

• Motorsport

Al centro della piazza, una azienda farà lavorare due suoi pezzi complessi in alluminio a due diverse macchine utensili per testare direttamente dal vivo le loro capacità. Presente anche l'Università di Padova con il Progetto Formula Sae Racing team: un veicolo da competizione realizzato dagli studenti del dipartimento di Ingegneria che partecipa ai campionati del mondo tra tutte le università.

• Aerospace

Viene presentata la filiera dell'industria aerospaziale, settore che in Italia ha un fatturato di 8 miliardi di euro coinvolgendo 39.000 addetti. All'interno dell'area, sarà allestito anche uno spazio speech per permettere momenti di confronto tra subfornitori e committenti e per discutere le problematiche relative alla supply chain del settore. Organizzata anche una filiera di macchine in funzione volte alla realizzazione di un particolare del settore.

• Nautica

Tra i momenti previsti, una Giornata dedicata (25 marzo) per presentare le tendenze del mercato e dei processi produttivi del settore nautico tramite interventi di professionisti specializzati alternati a quelli di qualificati fornitori di materiali e attrezzature, tra cui: distretti nautici e attività dei sub-fornitori soci dei distretti; tendenze

del design, opinioni di designer e cantieri; statistiche e tendenza della produzione nautica; industrializzazione dei processi e contenimento dei costi di produzione di imbarcazione nelle condizioni di mercato post-crisi; analisi tecnico-economica dell'uso di nuovi materiali; mercato e tecnologie di verniciatura di barche in vetroresina e super-yacht in metallo.

• Bicitech

Una piazza dedicata al mondo della bici: prodotti, economie, idee ed esperienze. In questo contesto, esporrà tutto l'indotto del settore e si potranno conoscere le tecnologie di progettazione e lavorazione più innovative. Al centro della Piazza Bicitech sarà presente, poi, l'ecceellenza del comparto ciclo, con l'esposizione di telai in acciaio, alluminio, titanio e carbonio. Quotidianamente, si terranno speech per raccontare l'interessante evoluzione di questo mondo, grazie agli studi sui nuovi materiali e l'evoluzione delle tecniche costruttive.

Il 25 marzo, poi, nella Piazza Bicitech, verrà organizzata la premiazione del "Bike Innovation Award: il miglior prodotto sul mercato", con una mostra di tutti i progetti selezionati dalla commissione tecnica nel corso dell'anno compreso il prodotto vincitore.

...a tutta innovazione

• Lavorazioni dell'alluminio

All'interno dell'area verranno sviluppate, con la collaborazione del fornitore del materiale, lavorazioni a freddo e a caldo.

- A freddo: Barra, lavorazione su tornio con caricatore di barra; Profilati, lavorazione dedicata specifica di un particolare settore (trasporti, arredamento ecc.); Tubo, lavorazione dedicata (ad esempio, taglio laser); Placche, lavorazione di uno stampo.

La meccanica vede rosa...

Molte le imprese che credono nella ripresa e intendono acquistare una macchina utensile, secondo una ricerca promossa da Ascomut, Associazione italiana macchine tecnologie e utensili e condotta da Centro Marketing Srl.

Fiducia diffusa

Entrando nel merito, il 21% delle imprese della meccanica di precisione ha intenzione di investire in nuove macchine utensili e il servizio post vendita rappresenta, per l'88% del campione, il parametro più importante per la scelta di un fornitore di macchine utensili. La riduzione dei tempi di fermo macchina per malfunzionamento e, quindi, la rapidità di intervento e di risoluzione dei problemi sono, infatti, le preoccupazioni più importanti per chi deve acquistare una nuova macchina utensile, fondamentali anche rispetto al prezzo (al terzo posto con il 65%). Questi i dati che emergono dalla ricerca citata - condotta da Centro Marketing Srl su un campione di 300 aziende meccaniche appartenenti alle 4 regioni che da sole rappresentano oltre il 50% del Pil italiano (Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte) - che evidenzia, inoltre, come il 69% delle imprese della meccanica si basa su una produzione per piccoli lotti, un aspetto che ben identifica il sistema industriale italiano, che si distingue nel mondo per la flessibilità e la personalizzazione di servizi e prodotti.

Villaggio Ascomut

Per dare una risposta concreta alle istanze scaturite dall'indagine, gli associati Ascomut svilupperanno, all'interno di Mecspe, fiera internazionale della meccanica specializzata organizzata da Senaf, alcune "Isole di lavorazione", vere e proprie filiere produttive con macchine funzionanti, dedicate ai settori di destinazione emersi dall'indagine come più strategici: beni strumentali, trasporti, alimentare, macchine agricole, energetico e medicale. All'interno del Villaggio Ascomut, inoltre, saranno organizzati momenti formativi e conferenze per offrire una mappa aggiornata del comparto dell'importazione e distribuzione di macchine utensili, utensileria, attrezzature da officina, ausiliari e accessori, strumenti di misura, prodotti chimici per la produzione e la manutenzione.

- A caldo: Lavorazioni meccaniche post pressofusione (sbavatura, foratura, trattamenti); Lavorazioni con tecnologie di fabbricazione innovative; Near net shape. Per ogni lavorazione, verrà presentato un esempio di prodotto finito esemplificativo. Nell'area, sono previsti momenti formativi sotto forma di workshop giornalieri.

• Progettazione e design

Area dedicata alla progettazione e al design industriale con l'esposizione di

studi di progettazione e design industriale che porteranno i loro progetti di eccellenza. Tra questi, la penna Space Pen, esposta anche al Moma, che consente la scrittura anche in condizioni estreme (con la punta rivolta verso l'alto, sotto l'acqua, sul grasso, nel freddo glaciale e a temperature torride) in grado di funzionare anche in assenza di gravità, motivo per cui è la penna usata dagli astronauti.

• Logistica avanzata

Allestito un magazzino tecnologica-

mente avanzato, realizzato a cura di partner espositori che forniranno i loro prodotti e dispositivi funzionanti per dar luogo a una filiera che mostrerà l'intero processo gestionale di un magazzino efficiente.

Oltre alla parte dimostrativa, l'area comprenderà una parte conferenziale, dove le aziende sponsor dell'iniziativa presenteranno alcune case history di successo in differenti settori industriali (automotive, medicale, meccanico, packaging, alimentare ecc.). Il Laboratorio Rfid alternerà momenti formativi a momenti dimostrativi di alcune possibili implementazioni e applicazioni della tecnologia Rfid, con particolare riguardo alla logistica industriale.

• Elettronica

All'interno del salone Logistica verrà presentata la Piazza dell'eccellenza dell'elettronica, al centro della quale verrà posizionato Zypad WL 1100, computer indossabile da polso prodotto da Eurotech: un dispositivo di elaborazione progettato per essere indossato comodamente dall'utente permettendogli, così, di svolgere le proprie attività con le mani libere. Zypad WL 1100 può essere rapidamente configurato per accedere a qualsiasi sistema host remoto attraverso la sua interfaccia integrata cablata o wireless, utilizzando Linux e sistemi operativi Windows CE.

• Biomedicale

Previste isole di lavorazione in ambito dentale e medicale. Inoltre, attraverso tre aziende, nell'Isola di lavorazione del filo metallico verrà sviluppata, in fiera, una filiera del filo metallico per la realizzazione di una molla per porta blindata.

...ma c'è dell'altro

• Focus Industria dei trasporti

Quest'anno, la storica unità dimostra-

tiva "Dal progetto all'oggetto" assume una nuova forma, un'insieme di filiere dedicate ai settori automobilistico, ferroviario, aeronautico e motor sport tramite l'utilizzo di lavorazioni e di materiali diversi (alluminio, plastica, metallo, titanio ecc.).

Al centro, un'area che ospiterà degli speech sulle tendenze dei diversi comparti con coinvolgimento di opinion



leader del settore e dei committenti finali, alternati agli speech delle aziende partner che racconteranno le diverse fasi delle lavorazioni. L'unità dimostrativa vedrà la partecipazione di oltre dieci aziende che metteranno a disposizione il proprio know how per la realizzazione del pezzo direttamente in fiera e la spiegazione del loro lavoro ai visitatori. Le altre filiere dell'area saranno dedicate al motor sport e all'aeronautico.

• Percorso ecoMec

I mercati globali sono sempre più caratterizzati da politiche internazionali dove la tematica ambientale assume un ruolo da protagonista nei prodotti, nei servizi, nelle lavorazioni per ridurre le emissioni, la produzione di rifiuti e i consumi energetici. Materiali, processi produttivi, trasporti, consumi e fine vita, sono tutti aspetti che caratterizzano la sostenibilità di un prodotto.

Il compito di progettisti e imprese consiste nel concepire e produrre nuovi prodotti tenendo in stretta conside-

razione tutti gli aspetti ambientali e sociali.

Quindi, il compito delle imprese è di "produrre sostenibilità" attraverso una corretta e responsabile scelta di materiali, processi produttivi, sistemi di trasporto e funzioni di utilizzo, il tutto conciliando la convenienza ecologica con quella economica.

Per questo, Mecspe ha voluto dare un segnale importante creando il Percorso EcoMec, che ha evidenziato già nella passata edizione circa 90 aziende espositrici impegnate nel rendere i propri prodotti e le proprie lavorazioni "green".

Quest'anno, oltre a sottolineare questo aspetto tra i propri espositori, sa-



ranno presenti prodotti e oggetti di design che si caratterizzano per l'attenzione all'ambiente: veicoli, elettrodomestici, sistemi di riscaldamento, materiali riciclati che saranno raccontati e illustrati attraverso isole di lavorazione con macchine funzionanti.

Al centro del percorso, in un'area chiamata TecnologiaAmbiente, sarà inoltre presente Matrec (Material Recycling) per far conoscere i materiali e le tecnologie sostenibili per la progettazione e lo sviluppo di prodotti industriali. Matrec è, infatti, la prima banca dati italiana di eco-design dedicata ai materiali ambientalmente sostenibili e al loro impiego nel mondo della produzione industriale, dell'architettura e del design.

aziende

Nello scenario critico che caratterizza l'attuale congiuntura economica, ci sono aziende che non stanno con le mani in mano, ma che investono all'insegna di strategie mirate. E un esempio in tal senso viene dalla nuova sede della Vmc di Vicenza, azienda italiana di riferimento nella progettazione e produzione di valvole e viti per compressori, che annuncia la costruzione di un nuovo stabilimento, sempre a Creazzo (Vi), a pochi metri di distanza dall'attuale "quartier generale".

Nuova sede

I lavori sono già partiti lo scorso autunno, dureranno circa un anno e hanno richiesto un investimento di 5 milioni di euro. La nuova sede si svilupperà su una superficie di quasi 5 mila metri quadri, all'interno dei quali troveranno spazio gli uffici e lo stesso stabilimento produttivo.

Virgilio Mietto, presidente di Vmc, spiega i motivi di questo ulteriore passo avanti della sua realtà che ha appena compiuto trent'anni: "Abbiamo deciso di investire in nuovi spazi per Vmc per un desiderio di razionalizzazione di tutto il processo che porta alla nascita delle nostre soluzioni. Infatti, amplieremo non solo i reparti produttivi e del magazzino, ma anche e soprattutto quelli dedicati alla progettazione".

Tanta progettazione

Il progetto della nuova sede è stato concepito, infatti, proprio per dare ancora più importanza a quello che è da sempre il cuore dell'azienda vicentina, vale a dire la progettazione e la prototipazione. Non va dimenticato che in trent'anni di attività, Vmc ha portato sul mercato ben 15 brevetti che hanno, di fatto, rivoluzionato il mondo dell'aria compressa e dato alle industrie nuove e importanti possibilità di ottenere performance

DALLA VMC DI VICENZA

Ricette efficaci



sempre più adeguate alle esigenze di competitività del mercato globale. Ecco, quindi, che la nuova sede avrà un reparto produttivo che manterrà il suo ruolo centrale - in particolare, per quanto riguarda la prototipazione e il controllo di qualità - e, in generale, per tutte le aree strategiche che garantiscono l'uscita sul mercato di un prodotto perfetto sotto ogni profilo. E' sempre Mietto a spiegare come intende organizzarla: "Progettazione, montaggio e collaudo sono e resteranno interni all'azienda. Alcune lavorazioni continueranno, invece, a essere affidate a fornitori specializzati, perfettamente allineati con i nostri standard qualitativi, come previsto dalla norma Iso 9001, fornitori sempre scelti in modo tale da garantire la totale tranquillità del cliente. In questo



modo, siamo pronti a dare ai nostri clienti il meglio della progettazione, del prodotto e del servizio di assistenza post vendita".

Certificazioni al top

A proposito di certificazioni, va ricordato che Vmc persegue una politica di sviluppo industriale improntato alla sostenibilità. Con la certificazione Iso 14001, si è deciso di attuare un processo di gestione delle attività produttive che rispetti sempre l'ambiente. Importanti scelte anche per il posto di lavoro: con l'ottenimento della certificazione Ohsas 18001, l'azienda ha adottato misure e protocolli volontari che garantiscano a tutti i lavoratori un luogo ottimale per svolgere la propria attività.

Sbarco negli States

Oltre alla nuova sede in Italia, Vmc ha da poco annunciato anche l'apertura di una sede negli Usa, a Cleveland, nell'Ohio. Dallo scorso settembre, la società di Mietto è presente, infatti, sul territorio americano con un apparato commerciale, logistico e tecnico, quest'ultimo curato da personale specializzato Vmc. Anche in questo caso, il rapporto con il cliente è prioritario, tanto che si è deciso per una presenza americana attraverso la quale offrire prodotto e servizio pre e post vendita: "Abbiamo varato questo progetto imprenditoriale - conclude Mietto - con obiettivi importanti di crescita in termini di quote di mercato. Offriremo al mercato Usa sia prodotti standard della nostra produzione, ma anche la nostra migliore tecnologia ed esperienza per realizzare soluzioni interamente personalizzate". Infine, Vmc si sta preparando alla fiera di Hannover, appuntamento che la vedrà protagonista, in particolare, per tutto quanto riguarda la progettazione personalizzata per il cliente.

ARIA COMPRESSA E VUOTO: COSA PENSA UN AUTOREVOLE PROTAGONISTA

Dal MERCATO alla tecnologia

Aria compressa e vuoto: quale mercato nel 2011. Il fattore risparmio energetico. Le innovazioni tecnologiche che caratterizzano la risposta alle sfide d'oggi. Compressori a bassa pressione e vuoto: prospettive e applicazioni. Cosa bolle in pentola in fatto di nuovi prodotti. Questi i punti salienti trattati nella conversazione con l'ing. Paolo Urbanis, amministratore delegato della Robuschi Spa, da cui emerge un quadro ricco di opportunità.

ai cura della Redazione

Fare il punto della situazione che caratterizza il mondo dell'aria compressa e del vuoto offre spunti di interesse per l'intero settore. Soprattutto quando ci si confronta con "uno del mestiere", come l'ing. Paolo Urbanis, amministratore delegato della Robuschi Spa, cui abbiamo posto alcune domande.

Come sarà il 2011

Quali sono, dal suo osservatorio aziendale, le sensazioni relativamente al mercato dell'aria compressa e del vuoto?

Le nostre sensazioni - per quanto riguarda sia il mercato nazionale che quello internazionale - sono positive, anche se lo scenario del mercato mondiale non è ancora stabile. Il trend di sviluppo dei Paesi emergenti e gli accenni di ripresa dei mercati tradizionali spingono a prevedere una maggiore propensione di investimento anche nei settori correlati all'aria compressa e al vuoto.

Ci può sintetizzare lo sforzo di Robuschi volto a ottenere un risparmio energetico in ambito sia tecnologico-costruttivo sia gestionale, ovvero macchine più efficienti e loro gestione per ridurre i consumi?

Sicuramente, il reparto Ricerca & Sviluppo in Robuschi ha da sempre privilegiato l'ottimizzazione delle prestazioni dal punto di vista energetico: questo è riscontrabile nei diagrammi di prestazioni delle pompe centrifughe per fluidi, nei compressori a bassa pressione e nei gruppi da vuoto. Per esempio, nei soffiatori a lobi - prodotti di cui Robuschi rappresenta uno dei leader mondiali -, il rendimento volume-



trico, quindi energetico, è sempre stato elevato, grazie anche alle precise lavorazioni meccaniche che consentono tolleranze di lavorazione minime e giochi ridotti. Nel 2010, Robuschi ha presentato al mercato il frutto di R&D degli ultimi quattro anni, Robox screw, compressore a vite in grado di raggiungere fino a 2,5 bar, progettato da Robuschi per coniugare le caratteristiche intrinseche del compressore con le esigenze di affidabilità e semplicità del mondo della bassa pressione, di cui vanta una esperienza di oltre 60 anni.

Innovazione tecnologica

Quali le innovazioni tecnologiche nel campo?

Robox screw rappresenta la pronta risposta della nostra azienda al cambiamento delle necessità dei clienti, sempre più alla ricerca di prodotti caratterizzati da bassi consumi energetici e impatto ambientale ridotto. Progettato internamente e brevettato da Robuschi, garantisce l'alta efficienza grazie all'innovativo profilo dei rotori, che ottimizza il rapporto tra portata e pressione grazie alla massima resa della compressione interna e al funzionamento a un numero ridotto di giri, che assicura una riduzione del consumo di energia in ogni condizione di lavoro.

Di certo, l'esperienza di Robuschi nell'abbattimento del rumore per i soffiatori a lobi viene massimizzata in Robox screw. La silenziosità - pari a <70 dB(A) - è assicurata dal funzionamento costante del compressore a velocità di rotazione, max 6.000 giri al minuto; dal basamento con silenziatore e filtro di aspirazione integrati; dal motore con trasmissione a cinghia ad alto rendimento; dalla cabina di insonorizzazione speciale, progettata con passaggi aria estremamente ottimizzati per ridurre al minimo le pulsazioni.

Il gruppo è accuratamente studiato anche nel design: dimensioni estremamente compatte consentono l'installazione di più unità l'una accanto all'altra, abbatten-



Isola robotizzata.

do i costi di investimento per la realizzazione della sala macchine. Il lay-out unico e la semplicità costruttiva facilitano le operazioni di installazione e quelle di manutenzione ordinaria, eseguibili dal lato frontale della macchina. La manutenzione, inoltre, è agevolata dal pannello elettronico di controllo Sentinel, che segnala sul display le scadenze di intervento e garantisce l'operatività del gruppo in totale sicurezza.

Impieghi e nuovi prodotti

Quali gli impieghi delle pompe per vuoto e dei compressori a bassa pressione sono oggi trainanti, quali quelli del futuro e, se altri, quali caratteristiche delle macchine sarà necessario migliorare per vincere la competizione del mercato?

Per quanto riguarda i compressori a bassa pressione, il mercato è in espansione, soprattutto per le richieste di compressori oil free, che consentono una notevole semplificazione degli impianti e non necessitano del separatore olio-aria, evitando, così, ogni contaminazione e un basso impatto ambientale. Quali i mercati in crescita? Sicuramente la depurazione acque e i servizi aria a bassa pressione per industria di processo e il trasporto pneumatico di polveri e sementi.

L'industria tende oggi a privilegiare la progettazione di linee a bassa pressione, rispetto alla parzializzazione di quelle ad al-

L'azienda in breve

Robuschi Spa nasce a Parma nel 1941. All'inizio, l'attività principale è costituita dalla riparazione di pompe centrifughe, prevalentemente applicate al settore agricolo. Fra gli anni Sessanta e quelli Ottanta, per l'azienda inizia la vera crescita produttiva, progettuale e finanziaria. Si afferma, infatti, a livello nazionale e internazionale, tramite la produzione di nuove linee: pompe centrifughe per la chimica e l'industria; pompe a canali per liquidi sporchi; pompe per vuoto; compressori a lobi a bassa pressione ("soffiatori"). L'innovazione continua durante gli anni Novanta e, con l'avvento del nuovo Millennio, la produzione riesce sempre più ad anticipare le esigenze dei clienti.



Alta tecnologia...

Forte di oltre 60 anni di storia, Robuschi Spa è in grado di unire, nel migliore dei modi, l'esperienza maturata con le più avanzate innovazioni tecnologiche e rappresenta, oggi, uno dei principali operatori di riferimento a livello mondiale nella produzione di soffiatori a lobi, pompe centrifughe e pompe per il vuoto, destinati a settori in crescita, quali ambiente (depurazione delle acque, in primis), alimentare, energia, petrolchimico, cartario, plastica e tessile. La sede principale di Robuschi Spa è a Parma e si estende su un'area complessiva di 90.000 metri quadrati (il solo stabilimento produttivo ne occupa 32.000 di superficie), e il gruppo impiega 320 dipendenti.

...e internazionalità

L'azienda conta attualmente sette filiali: Danimarca, Francia, Germania, Benelux, Usa, Cina e Brasile. La sua rete distributiva, che conta 50 distributori/agenti, è presente nei cinque continenti. Oltre il 55% della produzione è destinato all'export. Fra le varie commesse acquisite nel 2010 a livello internazionale, alcune sono di particolare rilievo: ad Al Jubail, Arabia Saudita, per Maire Tecnimont; in Svezia, per Agroetaon AB a Jebel Ali, Dubai (Eau), per l'impianto di desalinizzazione. L'azienda è certificata Iso 9001, il sistema di gestione della qualità aziendale riconosciuto a livello internazionale.

ta pressione, ottimizzando i consumi energetici e generando, in questo modo, richieste di impianti più moderni e versatili. Le richieste riguardanti il mercato del vuoto, compressori in vuoto e pompe per vuoto, sono sempre più personalizzate e su specifica del cliente. Cresce la domanda per applicazioni in vuoto per l'industria finalizzata ad accelerare i processi di essiccazione e concentrazione. Robuschi è in grado di fornire una risposta completa,

grazie all'ampia gamma di portate e all'attività della propria controllata, Gieffe Systems, azienda specializzata nella realizzazione di gruppi per il vuoto

Nuovi prodotti in vista in casa Robuschi?

Completamento della gamma Robox screw per portate elevate e proseguimento del lancio, a livello internazionale, delle linee di compressori a bassa pressione oil free per il biogas, usati sia nei processi di cogenerazione, sia per la ricompressione dei gas naturali e della linea dei soffiatori inox (anticorrosione), fondamentali per alcuni processi industriali, quali l'evaporazione e il recupero dei liquidi residui industriali o di scarica.



Centro di lavoro.

UNA VARIABILE DA "TENERE A BADA" NEI PROCESSI INDUSTRIALI

Misure di temperatura CONFORMI a Sil

La normativa Iec 61508 descrive i requisiti dei dispositivi Sil, che sta per Safety Integrity Level, ad esempio: eliminare i guasti dei dispositivi, per quanto possibile; rilevare guasti inevitabili, se possibile; segnalare i guasti rilevati. E' opportuno ricordare, poi, che la normativa En/Iec 61508-4 precisa che la classificazione Sil è possibile unicamente con dispositivi in grado di effettuare una valutazione. Una articolata analisi e relative soluzioni.

Domenico Palumbo
Product manager
Wika Italia

La temperatura è la variabile più misurata nei processi industriali ed è, generalmente, utilizzata per rilevare le condizioni di funzionamento potenzialmente pericolose nell'impianto, in modo da mettere preventivamente in atto tutte le azioni correttive necessarie. Se non sono possibili azioni correttive nella progettazione o nella logistica di un impianto, i punti di misura della temperatura devono essere progettati in accordo alle normative di sicurezza funzionale dei processi industriali.

Requisiti previsti dalla normativa

La normativa Iec 61508 descrive i requisiti dei dispositivi Sil (Safety Inter-

grity Level), ad esempio:

- eliminare i guasti dei dispositivi, per quanto possibile;
 - rilevare guasti inevitabili, se possibilmente;
 - segnalare i guasti rilevati.
- E' opportuno segnalare che la normativa En/Iec 61508-4 precisa che la classificazione Sil è possibile unicamente con dispositivi in grado di effettuare una valutazione. La normativa dice,

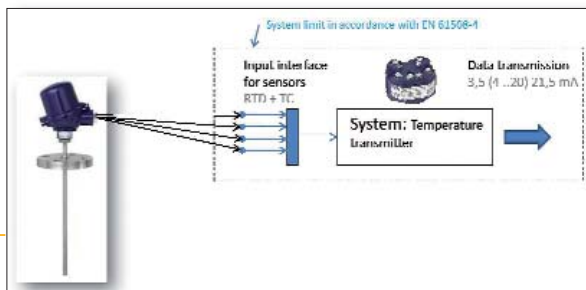


Fig. 1 - Definizione di sistema relativa a un punto di misura della temperatura secondo la EN 61508-4.

inoltre, che il sensore (termoresistenza Rtd o termocoppia TC) non può essere classificato perché è al di fuori dei limiti definiti del sistema (Fig. 1).

Un sensore senza trasmettitore di temperatura non è in grado di valutare le proprie prestazioni. In effetti, il sensore è solo un pezzo di filo (Rtd = un lungo e sottile filo di platino, oppure TC = due diversi fili collegati tra loro). Come possono essere in grado di valutare le proprie prestazioni?

Di conseguenza, non esistono sensori di temperatura classificati Sil. Il livello di sicurezza di un punto di misura può essere determinato ed eventualmente classificato Sil soltanto quando è realizzato con la combinazione di un sensore e di un trasmettitore di temperatura.

Possibili guasti dei sensori di temperatura

Durante la valutazione di sicurezza, si possono distinguere 4 possibili tipologie di guasto:

- "s" = safe (sicuri)

i guasti sicuri non hanno una diretta influenza sui risultati della misura;

- "d" = dangerous (pericolosi)

i guasti pericolosi distorcono i risultati della misura e possono condurre a un problema immediato;

- "d" = detectable (rilevabili)

i guasti rilevabili possono essere rilevati dall'elettronica connessa al sensore;

Fig. 2 - Valori teorici attesi delle frequenze di guasto.

- "u" = undetectable (non rilevabili)

I guasti non rilevabili non possono essere rilevati in alcun caso, oppure unicamente con l'impiego di apparecchiature ausiliari esterne.

Un sovraccarico può condurre alla rottura del sensore e può essere facilmente rilevato dal trasmettitore di temperatura collegato. La rottura del sensore è, quindi, un guasto pericoloso ma rilevabile ed è identificato con l'abbreviazione λ_{dd} .

Le derive di un sensore sono principalmente causate da sovraccarichi meccanici o termici, ma anche dall'aggressività chimica. Un trasmettitore di temperatura non può rilevare se la variazione nel valore misurato è causata da una deriva o da una variazione di temperatura. Per questa ragione, la deriva è un guasto pericoloso e non rilevabile ed è identificato con l'abbreviazione λ_{du} , e ha una importanza particolare per la valutazione Sil.

Possibilità di guasto specifiche

- Per le termoresistenze

Un cortocircuito nel sensore, nel cavo di connessione o nel connettore di una termoresistenza può essere rilevato piuttosto facilmente dal trasmettitore. Quindi, è un guasto pericoloso e rilevabile ed è identificato con l'abbreviazione λ_{dd} .

I terminali di collegamento, i cavi e i connettori sono le più frequenti sorgenti di guasto per le termoresistenze. In base al tipo di connessione, questi guasti possono avere una influenza diretta sui risultati della misura. Nella connessione a 2 fili, se la resistenza di contatto aumenta, il valore indicato aumenta di conseguenza. Questo è il

Principio di misura e tipo di connessione	Valori di affidabilità
Termoresistenze Ambiente ad alto livello di stress, connessione a 2 o 3 fili	$\lambda_{du} = 1,600 \text{ FIT}$ $\lambda_{total} = 8,000 \text{ FIT}$
Termoresistenze Ambiente ad alto livello di stress, connessione a 4 fili	$\lambda_{du} = 80 \text{ FIT}$ $\lambda_{total} = 8,000 \text{ FIT}$
Termocoppie Ambiente ad alto livello di stress	$\lambda_{du} = 1,200 \text{ FIT}$ $\lambda_{total} = 20,000 \text{ FIT}$



motivo per cui il guasto viene identificato con λ_{du} .

Nella connessione a 3 fili, se aumenta la resistenza di contatto di un singolo conduttore, il valore indicato può essere maggiore o minore del valore reale. Anche questo guasto viene identificato con λ_{du} .

ricolose e non rilevabili, identificate con λ_{su} . Nella valutazione di sicurezza, questo tipo di connessione è classificata come il migliore.

- Per le termocoppie

Un cortocircuito nel cavo di connessione o nel connettore non può essere di-



Nella connessione a 4 fili, tutte le possibili influenze sulla misura dovute ai terminali, ai cavi o ai connettori sono compensate. Tutte le variazioni di resistenza sono considerate come non pe-

stinto dalla condizione "impianto fermo, temperatura interna ed esterna identiche". Per questo motivo, si tratta di un guasto "pericoloso" e non rilevabile, identificato con λ_{du} .

Trasmitt.	Sensori	λ_{du} [FIT]	λ_{dd}	PFD 2 anni	SFF	SIL
con T32.1S	WIKa 3-fili, real stress	74	1,997	6,5E-04	96,6%	2
	2-fili, low stress	414	1,657	3,6-E-03	81,1%	
	2-fili, high stress	1,614	5,657	1,4E-02	78,2%	1
	2-fili con cavo, high stress	2,414	5,657	2,1E-02	70,5%	
	4-fili, low stress	34	2,037	3,0E-04	98,4%	2
	4-fili, high stress	94	7,977	8,2E-04	98,9%	
	4-fili con cavo, high stress	94	7,977	8,2E-04	98,9%	
	TC high stress	1,214	18,857	1,1E-02	94,0%	
TC con cavo high stress	1,814	28,257	1,6E-02	94,0%	1	

Fig. 3 - Classificazione Sil 2 per intervalli di calibrazione di 2 anni.

Nelle termocoppie, tutte le possibili influenze sulla misura dovute ai terminali, ai cavi o ai connettori sono compensate. Tutte le variazioni di resistenza sono considerate come non pericolose e non rilevabili, identificate con λ_{su} .

Probabilità di guasto delle sonde di temperatura

Le sonde di temperatura Sil sono consigliate per l'impiego in condizioni applicative severe. Alte temperature, fluidi aggressivi o infiammabili e la presenza di vibrazioni rendono le condizioni ancora più severe. La probabilità statistica di guasto è indicata dal parametro Fit (nota 1). Una unità Fit denota un guasto atteso nel campione di un miliardo di ore di funzionamento di tutti gli strumenti dello stesso tipo in uso nell'impianto.

Un elevato livello di vibrazioni è molto frequente nell'industria di processo a causa della presenza di pompe, compressori e vento in quasi ogni impianto. Nella letteratura tecnica, queste condizioni sono definite come "ambiente a elevato livello di stress".

Valori teorici attesi delle frequenze di guasto

Per quanto riguarda i valori teorici attesi delle frequenze di guasto, chiare

indicazioni vengono dalla Fig. 2, che mette in relazione principio di misura e tipo di connessione con i valori di affidabilità. Come si vede dalla figura, l'impiego di termoresistenze a 4 fili può ridurre al minimo la frequenza dei guasti pericolosi e non rilevabili.

Probabilità di guasto determinate attualmente

Uno dei più importanti costruttori di sonde di temperatura ha analizzato la sua produzione per diversi anni. In questo periodo di tempo, decine di migliaia di Pt100 a 3 fili sono state vendute. Solo pochissime sonde sono state rese con l'indicazione di guasto "deviazione nella misura". Questo dimostra come per applicazioni reali λ_{du} , il valore reale sia significativamente migliore del valore teorico atteso $\lambda_{du} = 60$ Fit (WIKAKli, Pt100/3L).

Determinazione della classificazione Sil

Per determinare la classificazione Sil di una sonda con trasmettitore di temperatura, vengono calcolate la probabilità di guasto (nota 2) e la percentuale (frazione) di guasti sicuri (nota 3). La somma della probabilità di guasto del trasmettitore e del sensore è specificata nella formula riportata nelle

normative, ad esempio:

per Wika Pt100 3 fili real stress

$\lambda_{du} = 60$ Fit

+

per T32.1S (senza sensore)

$\lambda_{du} = 14$ Fit

=

74 Fit (T32.1S + Pt100).

Per intervalli di calibrazione di 2 anni, è possibile ottenere la classificazione Sil 2 riportata in Fig. 3.

Raccomandazioni

Le misure di temperatura in applicazioni di sicurezza fino a 600 °C dovrebbero essere realizzate con Pt100 a 4 fili in combinazione con trasmettitori di temperatura certificati Sil. Inoltre, le sonde dovrebbero essere installate con pozzetti termometrici per consentire le attività di calibrazione a intervalli regolari con lo scopo di rilevare, così, le derive dei sensori.

Note

(1) Fit = Failure in Time, $\lambda = 10^{-9}$ h⁻¹

(2) Pfd = Probability of Failure on Demand (Probabilità di guasto on demand)

(3) Sff = Safe Failure Fraction (Frazione guasti sicuri)

Aria compressa: MENO energia

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Una panoramica sintetica della normativa comunitaria e relativo recepimento a livello nazionale. Partendo dal Protocollo di Kyoto fino all'emanazione aggiornata della legislatura nazionale. Anche se non totalmente applicabili al settore dell'aria compressa, tali norme risultano preziose, perché il nostro settore è sia uno dei maggiori consumatori di energia a livello industriale, sia uno degli ambiti in cui si può facilmente ottenere risparmi energetici.

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto, l'11 dicembre 1997, da oltre 160 Paesi in occasione della Conferenza Cop3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (Unfccc). Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia.

Protocollo di Kyoto

Il trattato prevede l'obbligo, in capo ai Paesi industrializzati, di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti - biossido di carbonio e altri cinque gas serra, ovvero metano, ossido di diazoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo - in una misura non inferiore al

5%, rispetto alle emissioni registrate nel 1990 (considerato come anno base), nel periodo 2008-2012.

Prevede, inoltre, il ricorso a meccanismi di mercato, i cosiddetti Meccanismi Flessibili, per realizzare quanto previsto, il principale dei quali è il Meccanismo di Sviluppo Pulito. L'obiettivo dei Meccanismi Flessibili è di ridurre le emissioni al costo minimo possibile. In altre parole, a massimizzare le riduzioni ottenibili a parità di investimento.

Perché il trattato potesse entrare in vigore, si richiedeva che fosse ratificato da non meno di 55 nazioni firmatarie e che le nazioni che lo avessero ratificato producessero almeno il 55% delle emissioni inquinanti; quest'ultima condizione è stata raggiunta solo nel novembre del 2004, quando an-

che la Russia ha perfezionato la sua adesione.

Crediti di emissioni

Il Protocollo di Kyoto prevede anche, per i Paesi aderenti, la possibilità di servirsi di un sistema di meccanismi flessibili per l'acquisizione di crediti di emissioni:

- Clean Development Mechanism (CDM): consente ai Paesi industrializzati e a economia in transizione di realizzare progetti nei Paesi in via di sviluppo che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas-serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e, nello stesso tempo, generino crediti di emissione (Cer) per i Paesi che promuovono gli interventi;

Joint Implementation (JI): consente ai Paesi industrializzati e a economie in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro Paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, congiuntamente con il Paese ospite;

Emissions Trading (ET): consente lo scambio di crediti di emissione tra Paesi industrializzati e a economia in transizione; un Paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può, così, cedere (ricorrendo all'ET) tali "crediti" a un Paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra.

Iniziando questo cammino di ritorno all'energia intelligentemente impiegata, risulta interessante conoscere come oltre l'80% dell'energia consumata a livello mondiale è prodotta tramite fonti fossili (petrolio, carbone, metano).

Pur non essendo imminente il loro esaurimento fisico, l'utilizzo delle fonti fossili presenta controindicazioni sempre più pesanti:

- incertezza degli approvvigionamenti a causa di conflitti locali e internazionali che coinvolgono i Paesi produttori;
- instabilità dei prezzi e loro tendenziale e rapido aumento, anche a motivo delle posizioni di monopolio delle grandi società petrolifere;
- danni ambientali ingenti;
- impoverimento delle risorse di idrocarburi di origine fossile per le generazioni future.

Ruolo guida dell'UE

Il Parlamento Europeo (l'UE è responsabile del 14% delle emissioni mondiali di gas serra) ha assunto un ruolo

guida nei negoziati internazionali, dandosi, con una risoluzione del 13 febbraio 2007, obiettivi ambiziosi e proponendoli anche agli altri Paesi industrializzati:

- nel quadro del Protocollo di Kyoto, raggiungere una riduzione delle emissioni del 20% entro il 2020 rispetto alle emissioni del 1990;
- nel settore delle fonti rinnovabili, prevedere un aumento del loro livello nel mix energetico UE al 20% entro il 2020;
- nell'ambito del risparmio energetico, aumentare il livello di efficienza degli usi finali di energia di almeno il 20% entro il 2020.

Tramite gli obiettivi cosiddetti "20/20/20", l'Unione Europea si prefigge di invertire l'andamento di crescita indefinita delle fonti non rinnovabili.

Lo strumento che in questo permette di raggiungere il miglior risultato è individuato in una corretta e adeguata politica di consumo intelligente o, se si preferisce un altro termine, l'efficienza energetica.

L'altra importante leva è quella dell'aumento delle fonti rinnovabili, che permette di ridurre in valore assoluto il consumo di fonti fossili (nella nostra proiezione sottostante, si è ipotizzato un contributo costante della fonte nucleare).

In questo scenario, al 2020 il consumo di combustibili fossili tornerebbe ai livelli del 1970.

Recepimento in Italia

In Italia, il recepimento di tutto questo sistema legislativo è stato organizzato in più step:

- Certificazione energetica degli edifici: Dlgs 192/05 e 311/06, che recepiscono la direttiva 2002/91/CE;
- Cogenerazione ad alto rendimento: Dlgs 20/07, che recepisce la direttiva 2004/8/CE;

Efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici: Dlgs 115/08, che recepisce la direttiva 2006/32/CE;

- Introduzione del meccanismo dei Certificati Bianchi: DM 20 luglio 2004 e 21 dicembre 2007;
- Incentivi fiscali per il risparmio energetico degli edifici, degli elettrodomestici e degli azionamenti elettrici: Leggi Finanziarie 2007 e 2008.

Proviamo a spiegare, più da vicino, come è organizzato l'articolato quadro normativo di settore.

Dlgs 192/05 e 311/06

- *Decreto 192/05*

Il decreto 192/05 stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal Protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

Esso, in particolare, disciplina:

- a) metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche integrate degli edifici;
- b) applicazione di requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici;
- c) criteri generali per la certificazione energetica degli edifici;
- d) ispezioni periodiche degli impianti di climatizzazione;
- e) criteri per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e delle ispezioni degli impianti;
- f) raccolta delle informazioni e delle esperienze, delle elaborazioni e de-

gli studi necessari all'orientamento della politica energetica del settore;

- g) promozione dell'uso razionale dell'energia anche attraverso l'informazione e la sensibilizzazione degli utenti finali, la formazione e l'aggiornamento degli operatori del settore.

In questo contesto, lo Stato, le Regioni e le Province Autonome, avvalendosi di meccanismi di raccordo e cooperazione, predispongono programmi, interventi e strumenti volti, nel rispetto dei principi di semplificazione e di coerenza normativa, alla:

- a) attuazione omogenea e coordinata delle presenti norme;
- b) sorveglianza dell'attuazione delle norme, anche attraverso la raccolta e la elaborazione di informazioni e di dati;
- c) realizzazione di studi che consentano adeguamenti legislativi nel rispetto delle esigenze dei cittadini e dello sviluppo del mercato;
- d) promozione dell'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili, anche attraverso la sensibilizzazione e l'informazione degli utenti finali.

- *Decreto 311/6*

Con Dlgs 311 del 29 dicembre 2006, sono state introdotte importanti modifiche e integrazioni ai Dlgs 192/2005, relativo al rendimento energetico nell'edilizia. Le correzioni intervengono, in modo sostanziale, sull'originario impianto normativo, in relazione a quanto emerso in fase di prima applicazione.

Importanti novità riguardano i direttori lavori, sui quali grava l'obbligo di asseverazione dell'attestato di qualificazione energetica contestualmente alla dichiarazione di fine lavori senza alcun onere aggiuntivo per il com-

mittente, pena l'inefficacia, a qualsiasi titolo, della dichiarazione di fine lavori e pena l'applicazione di pesanti sanzioni pecuniarie.

Novità introdotte

Questo prospetto sintetico delle novità introdotte nonché la chiave per la loro corretta lettura.

Tecnicamente, la norma prescrive le caratteristiche energetiche di impianti termici ed edifici:

- requisiti minimi di isolamento per gli involucri (pareti verticali opache e trasparenti, coperture orizzontali, infissi ecc.);
- prestazioni degli impianti termici (caldaie, pompe di calore, sistemi di accumulo ecc.);
- prestazioni dei sistemi di regolazione, distribuzione e contabilizzazione del calore (garantiscono il massimo rendimento complessivo della struttura);
- integrazione di impianti solari termici e fotovoltaici (devono coprire almeno il 50% della produzione di acqua calda sanitaria);
- definizione di indici delle prestazioni energetiche dell'edificio e conseguente etichettatura (in classi energetiche dalla A alla G).

Dlgs 20/07

Attuazione del Dlgs n. 20/07 in materia di cogenerazione ad alto rendimento

Con la deliberazione 12 aprile 2007 n. 91/07 (di seguito: deliberazione n. 91/07), l'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) ha avviato un procedimento ai fini dell'attuazione del decreto legislativo n. 20/07 in materia di cogenerazione ad alto rendimento in relazione ai profili di pertinenza dell'Autorità medesima. In particolare:

- *l'articolo 6, comma 6, del decreto le-*

gislativo n. 20/07 prevede che l'Autorità disciplini le condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti di cogenerazione ad alto rendimento con potenza nominale non superiore a 200 kW, tenendo conto della valorizzazione dell'energia elettrica scambiata con il sistema elettrico nazionale, degli oneri e delle condizioni per l'accesso alle reti;

• *l'articolo 7 del decreto legislativo n. 20/07 prevede, al comma 1, che l'Autorità definisca le condizioni tecniche ed economiche per la connessione delle unità di cogenerazione ad alto rendimento alle reti elettriche i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi, indicando, al comma 2, i criteri cui attenersi;*

• *l'articolo 7, comma 4, del decreto legislativo n. 20/07 prevede che l'Autorità tenga conto delle particolari condizioni di esercizio delle unità di cogenerazione ad alto rendimento nella definizione delle tariffe connesse ai costi di trasmissione e di distribuzione e nella definizione delle condizioni di acquisto dell'energia elettrica di riserva o di integrazione.*

Le disposizioni richiamate si applicano per la cogenerazione ad alto rendimento che, ai sensi dell'articolo 2 del decreto legislativo n. 20/07, è, fino al 31 dicembre 2010, la cogenerazione rispondente alla definizione di cui all'articolo 2, comma 8, del decreto legislativo n. 79/99, cioè la cogenerazione che soddisfa i requisiti definiti dall'Autorità con la deliberazione n. 42/02, come successivamente modificata e integrata (di seguito, nella seconda parte dell'articolo: deliberazione n. 42/02).

(1 - continua)

ATLAS COPCO

vetrina

Più compatto e più leggero

Il nuovo compressore Xas 27 è azionato da un motore robusto e affidabile della Honda ben sotto le attuali normative in materia di emissioni. È dotato di trasmissione a cinghia con sistema di tensionamento a guida. Il motore aziona il nuovo gruppo C55 Atlas Copco (atlascopco.it). È anche il primo compressore con motore benzina nell'intera gamma di motocompressori del Gruppo svedese.

Molto maneggevole

Che venga usato per azionare demolitori pneumatici, martelli o piccoli attrezzi, questo compressore può essere utilizzato per le demolizioni, le finiture e le ristrutturazioni.

Xas 27 è compatto e molto facile da manovrare. Pesa poco più di 200 kg e il suo sottocarro permette di movimentarlo qualora si debba utilizzarlo senza pesanti sistemi di sollevamento. Di conseguenza, è possibile maneggiarlo e spostarlo facilmente nella migliore posizione. Xas 27 è talmente piccolo da poter passare attraverso una normale porta o un ascensore.

Facile manutenzione

Il compressore è facile da utilizzare e di facile manutenzione. Xas 27 ha la cappotta in polietilene della linea Hard Hat combinata con acciaio trattato a zinco per proteggere maggiormente l'unità. Il serbatoio carburante fa parte della carrozzeria e incorpora una ventola elettrica per garantire una refrigerazione efficiente. La facilità di manutenzione è garantita dalla cappotta apribile. Facile l'accesso al separatore, al filtro olio e a tutti gli altri filtri,

I nuovi compressori della serie Xas di Atlas Copco.



rendendo più ottimale il suo uso senza costi di manutenzione eccessivi.

È disponibile anche una versione a carrello, qualora serva un compressore maggiormente compatto e più facile da utilizzare. Xas 27 - precisa l'azienda - offre un valore eccezionale rapportato a potenza, affidabilità e durezza.

ROBUSCHI

vetrina

Low pressure

Amplia e consolida il successo internazionale della sua nuova gamma di compressori a vite Robox screw con il lancio di un nuovo modello. Stiamo parlando di Robuschi (robuschi.it) e della new entry di nome Robox screw Low Pressure, nato per fornire una soluzione "ad hoc" a specifiche esigenze dei clienti in tema di risparmio energetico.

Uno specifico "plus"

Robox screw Low Pressure mantiene le caratteristiche peculiari di Rsw, il compressore a vite "oil free" Robuschi di ultima generazione: alta efficienza ed estrema silenziosità sono, dunque, garantite. Ma c'è di più: il nuovo modello si avvale di uno specifico sistema di lubrificazione a bagno d'olio che ha consentito l'eliminazione di tutti gli accessori normalmente presenti in questo tipo di prodotto: la pompa di circolazione dell'olio, lo scambiatore di calore aria/olio e gli iniettori di olio. Il suo layout è, quindi, estremamente semplice e compatto come quello dei gruppi di compressione basati sui soffiatori a lobi, utilizzati negli impianti di depurazione di tutto il mondo. Queste peculiarità, unite alle consolidate caratteristiche dei gruppi soffiati Robox evolution, rendono Robox screw Low Pressure la soluzione ottimale per gli impianti di depurazione con pressione sino a 1000 mbar (g).

Prestazioni e risparmio

La gamma completa di Robox screw è in grado di raggiungere fino a 2,5 bar (g) di pressione e portate fino a 10.500 m³/h ed è disponibile in un'ampia varietà di grandezze e diversamente accessorizzato a seconda delle esigenze.

La nuova versione del compressore a vite rappresenta la pronta risposta di Robuschi al cambia-

mento delle necessità dei clienti, sempre più alla ricerca di prodotti a bassi consumi energetici e impatto ambientale ridotto. Il risparmio energetico è reso possibile dall'innovativo profilo dei rotori, che ottimizza il rapporto tra portata e pressione grazie alla massima resa della compressione interna, aumentando, così, l'efficienza del gruppo Robox screw e riducendo, conseguentemente, i consumi. In questo modo, per i clienti si amplia la visione di acquisto, non più limitata all'investimento iniziale, ma volta al risparmio futuro derivante dall'alta efficienza del prodotto.



Il nuovo compressore a vite Robox screw Low Pressure di Robuschi.

BURSTER

vetrina

Controllo universale

Controllo completo di piantaggio, giunzione, rivettatura e cianfrinatura o caratteristiche di coppia torcente/posizione angolare. Operazioni, queste, dove Digiforce di burster (burster.it) eccelle non da oggi.

I Digiforce mod. 9306 e 9310 vengono utilizzati con successo in innumerevoli applicazioni a livello mondiale, sia come sistema di controllo di processo singolo che come attrezzatura di controllo multicanales. Attualmente, burster punta ancora più in alto per il controllo di processo e il controllo di produzione. Il nuovo Digiforce mod. 9307 si basa sull'esperienza più che collaudata in queste applicazioni e sulla richiesta di nuovi standard.

Modello evoluto

Con il nuovo modello, burster ha sviluppato un controllore universale estremamente versatile e performante, basato su una struttura hardware e software più potente. Unisce la solidità del 9306 con le funzioni di valutazione ancora più versatili e le nuove procedure di misura. Il funzionamento intuitivo, utilizzando menù chiari e basati su grafici, guida gli utenti a raggiungere rapidamente il loro



Il nuovo controllore universale Digiforce di Burster.

obiettivo. Il controllo preciso di giunzione, del processo di rivettatura e cianfrinatura o delle funzioni di controllo della curva è ancora il suo punto di forza, mentre le nuove opzioni espandono enormemente il campo di applicazione nella misura di coppia e del test di comfort su commutatori rotativi o microinterruttori, nei segnali di prova universali, nella rilevazione di perdite e molti altri.

Obiettivo principale

La valutazione è l'obiettivo principale del nuovo Digiforce 9307. Con un'occhiata, l'utente non solo ottiene un risultato globale dello stato del processo, ma anche valutazioni dettagliate di Ok/NoK. Grazie ai nuovi elementi di valutazione grafici, come le soglie, finestre anche a trapezio, finestra a banda e ulteriori operazioni matematiche configurabili dall'utente stesso, è possibile raggiungere un controllo preciso delle curve di processo. Un'informazione diagnostica completa consente analisi sofisticate del processo.

Il nuovo Digiforce si adatta perfettamente a qualsiasi ambiente di processo. I/O programmabili, il meccanismo indipendente di misura start/stop e una potente interfaccia Fieldbus via Profibus o via protocolli Ethernet-based Fieldbus permettono implementazioni rapide e affidabili. Il controllo di processo raggiunge una classe di precisione dello 0.05 per gli strain gauge e i segnali di processo analogici.

Due processi insieme

Digiforce 9307 può, inoltre, registrare e valutare due processi simultaneamente, grazie alla sua campionatura intelligente che utilizza una combinazione di variabili Δt , ΔX e ΔY . Anche i processi di produzione con un'elevata varietà di componenti sono trattati, come di consueto, in modo facile e attendibile. Si possono selezionare e gestire in modo conveniente fino a 128 programmi di misura. Una memoria interna fornisce lo spazio necessario per la memorizzazione di curve di misura di riferimento, risultanti da componenti campione. In aggiunta al supporto delle interfacce di sensori analogici per strain gauge, potenziometri, segnali piezoelettrici, segnali di processo DC e altri, Digiforce 9307 supporta anche sistemi incrementali ad alta risoluzione ed encoder assoluti con segnale di uscita Ssi o En DaT 2.2.

Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac		•	•	•		•				•	•	•			
Adicomp	•	•	•		•	•				•	•	•			
Almig	•	•	•		•	•		•		•	•	•			
Alup	•	•	•		•	•				•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•		•	•				
Ceccato Aria Compressa	•	•	•		•	•				•	•	•			
C.M.C.			•		•	•				•	•	•			
Cameron Compression Systems	•	•	•					•	•	•					•
Ethafilter															•
Fiac	•	•	•	•	•	•				•	•	•			
Fini	•	•	•		•	•				•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•					•			•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•		
Mark	•	•	•		•	•				•	•	•			
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•				•	•	•			
Parise Compressori	•	•	•		•	•				•	•	•			
Power System	•	•	•		•	•				•	•	•	•		
V.M.C.															•

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scambiatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•	•				•	•	•	•	•			
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Adicomp	•	•	•		•	•				•	•	•		•
Almig	•	•	•		•	•				•	•	•		•
Bea Technologies	•	•	•				•	•		•	•			
Beko Technologies	•	•	•	•			•	•		•	•			
Boge Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi	•													•
Ceccato Aria Compressa	•	•	•				•	•	•	•	•			
Cameron Compression Systems	•	•	•				•	•	•	•	•		•	
Donaldson	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•					•	•			
F.A.I. Filtri	•						•	•		•	•	•	•	
Fiac	•	•	•				•	•		•	•	•	•	
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•			•	•		•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Mark	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•			•	•						
Mikropor Europe	•	•	•				•	•						
Parker Hannifin Div. Transair	•						•	•						

segue Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scambiatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Power System		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		
SMC Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
V.M.C.										•	•	•		

Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Camozzi		•	•	•	•	•				•	•
Donaldson											•
Metal Work			•	•	•	•	•				•
Parker Hannifin Div. Transair								•	•		•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•			•	•
Teseo								•			•

Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesioie 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac	•	•	•			•					•	•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•				•			•	•
Fiac	•	•	•									
Fini	•	•	•			•				•		•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Teseo												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Ginghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•										•		•
Alup	•	•												•
Aluchem												•	•	
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa	•	•									•			•
Donaldson							•							•
F.A.I. Filtri														•
Fiac	•	•						•			•	•	•	•
Fini	•	•		•				•			•	•	•	•
Mark	•	•									•	•	•	
Metal Work														•
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•	•	•						•			
Teseo	•	•	•	•	•						•			

L'inserimento nella rubrica è a pagamento, l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento. Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail ariacompressa@ariacompressa.it



**NEW
X SERIE**



Repertorio

Indirizzi

ABAC SPA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 011 9246400 Fax 011 9241096
abac@abac.it

ADICOMP SRL

Via del Progresso 35
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444573979 Fax 0444809186
info@adicomp.com

ALMIG ITALIA SRL

Via Verne 31
10042 Nichelino TO
Tel. e Fax 0116275419
almig.italia@almig.it

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso
20080 Cinisello MI
Tel. 02 90119979 Fax 02 90119978
info@aluchem.it

ALUP

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 91984610 Fax 02 91984611
vendite:infosales.italia@alup.com
service:infoservice.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 617991 Fax 02 6171949

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02 339271 Fax 02 3390713
info@bea-italy.com

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via America 14
10071 Borgaro Torinese TO
Tel. 011 4500576 Fax 011 4500578
info.it@beko.de

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331 577677 Fax 0331 469948
italy@boge.com

CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L
25126 Brescia BS
Tel. 030 37921 Fax 030 2400430
info@camozzi.com

CECCATO ARIA COMPRESSA SPA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444 703911 Fax 0444 703995
infosales@ceccato.com

C.M.C. SRL

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521 607466 Fax 0521 607394
cmc@cmcparma.it

CAMERON SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 61292010 Fax 02 61294240
m.reception@c-a-m.com

DONALDSON ITALIA SRL

Via Cesare Pavese 5/7
20090 Opera MI
Tel. 025300521 Fax 0257605862
operard@emea.donaldson.com

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444 376402 Fax 0444 376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363 880024 Fax 0363 330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC SPA

Via Vizzano 23
40037 Pontecchio Marconi BO
Tel. 051 6786811 Fax 051 845261
fiac@fiac.it

FINI SPA

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 051 616811 Fax 051 752408
info@finicompessors.com

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431 939416 Fax 0431 939419

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 02 253051 Fax 02 25305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02 950561
Fax 02 9560315 - 0295056316
tuttoperlaria@eu.irco.com

MARK

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444 703944 Fax 0444 703995
support.mark@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9
25062 Concesio BS
Tel. 030218711 Fax 0302180569

MIKROPOR EUROPE

Via Po 5
20010 Bareggio MI
Tel. 0290278441 Fax 029013431
info@mikroporeurope.com

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via G.B. Grassi 15
20157 Milano
Tel. 02 3909941 Fax 02 3551529
info@neuman-esser.it

PARKER HANNIFIN

DIV. TRANSAIR
Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 02 451921 Fax 02 36005943
parker.italy@parker.com

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444 520472 Fax 0444 523436
info@parise.it

POWER SYSTEM SRL

Via dell'Emigrante 11/13
36040 Brendola VI
Tel. 0444 401270
Fax 0444 401165
info@powersystem.it

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 02 92711 Fax 02 9271365
mailbox@smcitalia.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 030 9150411 Fax 030 9150419
mailbox@smcitalia.it

V.M.C. SPA

Via A. Da Schio 4/A-B
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 521471 Fax 0444 275112
info@vmcitaly.com

Visitate il sito
www.ariacompressa.it

Il sito per le aziende
e gli utilizzatori dell'aria compressa



LOGIDRAIN



Nuova gamma di scaricatori di condensa
a controllo di livello digitale

- ✓ Nessun spreco di aria compressa
- ✓ Logica intelligente su microprocessore a 8 bit con registrazione degli eventi su memoria flash
- ✓ Connessione "Easy-Lock" orientabile
- ✓ Filtro integrato per la raccolta delle impurità
- ✓ Membrana in FKM (fluoroelastomero)
- ✓ Connessione per segnalazione di allarme remoto
- ✓ Serbatoio in alluminio con rivestimento in ossidazione dura




SCB BERNARDI SRL
Via Caduti sul Oro, 1
12020 - Villar San Costanzo (CN)
Tel.: +39 0171.90.22.50
Fax: +39 0171.90.22.80
Email: info@scb-italy.com
Internet: www.scb-italy.com


GUIDA AI CENTRI DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE IMPIANTI DI ARIA COMPRESSA

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 350 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "INDIRIZZO", "ATTIVITÀ" e "MARCHI ASSISTITI". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG".
L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento su ccp n. 43178201 intestato a Emme.Ci. sas oppure a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 00000030254).
Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202.

Air Service S.r.l.
S.S. 115 km. 282/200 N. 136 - 90044 Carini (PA)
Tel. 0918690770 Fax 0918690854
Attività: vendita - noleggio - assistenza di motocompresi, elettrocompresi, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori
Marchi assistiti: Ingersoll-Rand - Bunker - Casa Grande - FM - Case



AIR SYSTEM S.r.l.
Via G. Verdi 74 - 95040 Motta S. Anastasia (CT)
Tel. 095462223 Fax 095462235 - e-mail: airsystem@tin.it
Attività: attrezzature per Ingegneria civile, cave e miniere - vendita di compressori a vite, con motorizzazione diesel ed elettrici - martelli fondo foro - tagliati - aste saldate a frizione - slitte leggere da ponteggio e perforatrici - schiumogeni - additivi
Marchi assistiti: Sullair, Compair e qualsiasi altra marca di compressore



AriBerg S.n.c.
Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
Tel. 035958506 Fax 0354254745
e-mail: info@ariberg.com - www.ariberg.com
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: ALMig, Compair, Kaeser, Hiross, Donaldson, Smc.




CASA DEI COMPRESORI GROUP S.r.l.
Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
Tel. 0248402480 Fax 0248402290
Attività: consessionaria e officina autorizzata Ingersoll-Rand - officina manutenzione multimarche Eletto/Motocompressori
Linea aria compressa: Ceccato - Abac - DGM
Boge Kompressor - Mattei - Axeco
Motosaldatrici linea Mosa
Compressori alta pressione Coltri - Parise
Distributori accessori Hiross - Sicc deparatori per acque Beke
Noleggio Eletto/Motocompressori
Linea azoto - ossigeno: Italfilo - Messer - vendita installazione e manutenzione




COMMATRE' S.r.l.
Aria compressa per produrre
Via C. Caferio 31 - 42100 Reggio Emilia
Tel. 0522303646 Fax 0522307774 - info@commatre.it
Attività: vendita e assistenza compressori e apparecchi per il trattamento aria; realizzazione impianti con tubazioni in alluminio
Marchi assistiti: Mattei, Parker Hiross, Tesco



HERMES ARIA COMPRESSA S.n.c.
Via Monte Nero 41 - km 15,00 Normentana
00012 Guidonia Montecelio (Roma)
Tel. 0774571068 Fax 0774572596
Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi
Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri




CO.RI.MA S.r.l.
Via della Rustica 129 - 00155 Roma
Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimast.it
info@corimast.it
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000




Attività:
- rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
- revisioni ore zero con noleggio compressori di backup
Marchi assistiti:
- consessionario e officina autorizzata Ingersoll-Rand
- centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori


HOERBIGER ITALIANA Spa
Via dell'Electronica 8
Z.I. Bassona - 37139 Verona
Tel. 045 8510151 Fax 045 8510153
e-mail: info-hi@hoerbiger.com
Attività: produzione e service di componenti per tutti i compressori sia aria che processo.
Modifiche e aggiornamenti per migliorare il rendimento e l'affidabilità delle macchine e impianti.
Contratti di manutenzione programmata e straordinaria.
Contratti Full Service.
Monitoraggio e diagnostica compressori.
Studi di ingegneria per estensione impianti.




Milano Compressori S.r.l.
Via Archimede 42 - 20041 Agrate Brianza (MB)
Tel. 0396057688 Fax 0396895491
info@milanocompressori.it
Attività: vendita - assistenza - noleggio
Marchi assistiti: Smc, CompAir e qualsiasi altra - Concessionario Kaeser per Milano e provincia



PL Impianti S.r.l.
Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)
Tel. 0142563365 Fax 0142563128
Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi
Marchi assistiti: Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro ATC)



PNEUMATIC IND-TECH S.r.l.
Via Calceati 5 - 10029 Villastellone (TO)
Tel. 0119696523 Fax 0119696821
Attività: compressori, accessori, utensili ed impianti per la produzione, il trattamento e l'utilizzo dell'aria compressa, gruppi elettrogeni, refrigerazione e impianti
Marchi assistiti: Atlas Copco - MTA






RIEM SERVICE
Sede di Roma
Via Prenestina Nuova km. 8,500
00010 Galliano nel Lazio - RM
Tel. +39 06.954.694.69 Fax +39 06.954.694.78
Sede di Ortona
Contrada Cucullo Zona Industriale - 66026 Ortona - CH
Tel. +39 085.90.39.190 Fax +39 085.90.39.188
Sede Ravenna
Via Fratelli Lumiere 40 - 48100 Fomace Zaratrini - RA
Tel. +39 0544.468520 Fax +39 0544.504917
e-mail: valerio.ercolani@compressori.it
Fast Service
Arenzano (GE) - tel. +39 348.51.43.594
Padova - tel. +39 340.12.91.651



e-mail:
commerciale@compressori.it
info@compressori.it
Attività
vendita e assistenza compressori,
pompe per vuoto e soffianti.

SOMI S.r.l.
Sede: Via Papa Giovanni XXIII 55 - 28065 Cerano (NO)
Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)
Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somi.info
www.somi.info
Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc.
Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 01/25/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata.
Service: Macchine rotative e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max.60 MW e a gas. Rilevi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno.
Manutenzione preventiva, programmata predittiva. Analisi termografiche.
Settore macchine & impianti: realizzazione package induso parte elettrica di potenza e strumentazione gestita da PLC.

TDA di Massimo Lusardi
Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
Tel. 0131221630 Fax 0131220147
Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto
Marchi assistiti: Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



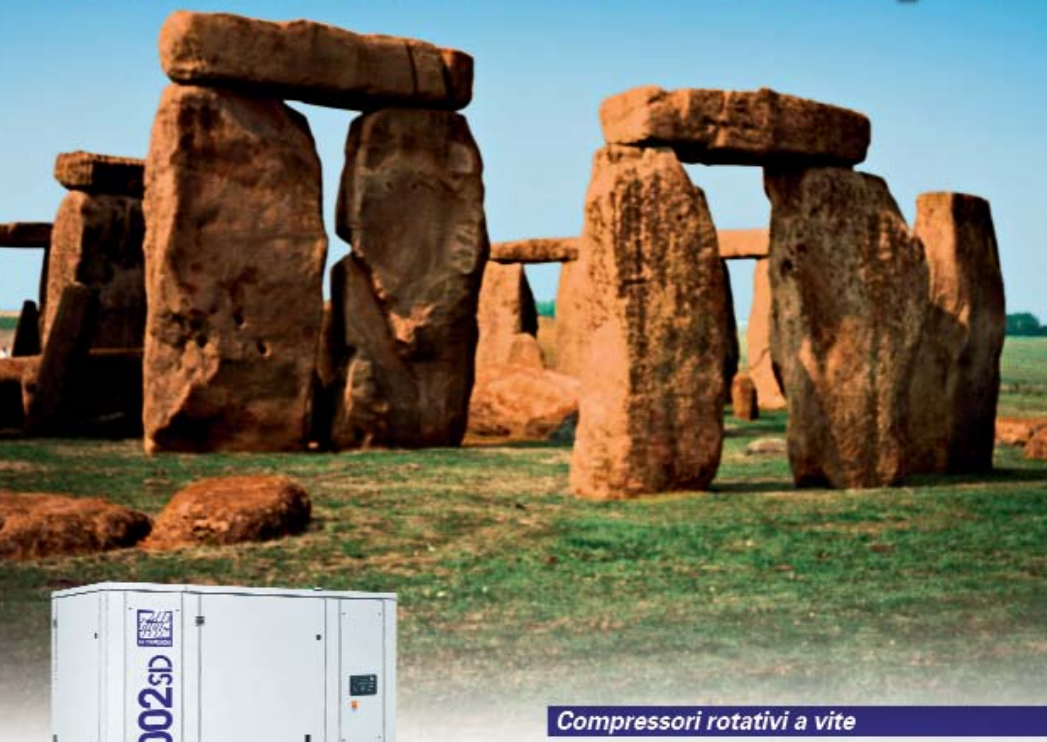
L'aria per successo!
BOGE KOMPRESSOREN, fondata nel 1907, è una società leader nel campo dei compressori per aria. Situata a Bielefeld, Germania, BOGE ha un gruppo con 500 dipendenti, filiali in Europa, Asia, ed America e più di 100 distributori e partner in tutto il mondo.
Vogliamo assicurare continuità al nostro successo ed alla nostra crescita. Ricerchiamo:
TECNICO / MANUTENTORE
PIÙ ASSISTENTE N/A IN CAMPI COMMERCIALI ESTERI per la nostra filiale di Legnano (disponibilità a trasferte)
Il candidato ideale deve avere comprovata esperienza tecnica nella riparazione e ricerca guasti di macchine industriali con prevalenza di competenza elettrica. Il candidato ideale ha buona padronanza di lingua inglese con prevalenza di competenza elettrica. Il candidato ideale ha buona conoscenza della lingua italiana con prevalenza di competenza elettrica. Il candidato ideale ha buona conoscenza del PC e dei principali applicativi software gestionali aziendali.
Chi è interessato può inviare il suo C.V. a: massimolusardi@boge.com oppure a BOGE ITALIA SRL, via Cobotta 10, 20025 Legnano (MI).
Aria. AriaCompressa. AriaBoge. 

MIKROPOR EUROPE
Essiccatori a ciclo frigorifero da 30 a 7.200 m³/h

Una tecnologia efficiente con oltre 30 anni di esperienza
CUORE
del nostro essiccatore è lo **scambiatore monoblocco, unico nella sua semplicità, totalmente affidabile, garantisce prestazioni insuperabili**
Punto di Rugiada costante con qualsiasi percentuale di carico
Il compressore è protetto sia termicamente sia elettricamente da un dispositivo KLIXON
The secret is inside

Mikropor Europe Srl - socio unico
Via Po.5 20010 Bareggio (MI)
Tel. +39.02.90278441 Fax. +39.02.9013431
www.mikropor.com
info@mikroporeurope.com

Affidabili nel tempo



Compressori rotativi a vite

- sicurezza
- basso livello sonoro emesso
- compattezza
- facilità di manutenzione
- affidabilità
- ridotto consumo energetico
- ampia gamma a velocità variabile con tecnologia ad inverter
- essiccatori a refrigerazione e filtri trattamento aria integrati
- pannello di controllo elettronico



FIAC S.p.A. Via Vizzano, 23 - 4003 / Pontecchio Marconi (BO)
Tel.: 051 67.86.811 • Fax: 051 84.52.61 • fiac@fiac.it

Hannovermesse

4 - 8 aprile 2011

Hannover Express:
7 ore effettive di fiera
in un solo giorno
la soluzione ideale
per risparmiare
tempo e denaro

Voli speciali
da Milano e Verona

Voli speciali diretti organizzati in esclusiva da Kuoni Italia S.p.A. in collaborazione con Deutsche Messe Ag

Hannover Express

Lunedì 4 aprile
Martedì 5 aprile

andata e ritorno da Milano Malpensa
andata e ritorno da Verona

I voli speciali Hannover Express partono alle 7.00 circa e raggiungono Hannover dopo 90 minuti. Immediato trasferimento in Fiera con pullman privati ed accesso diretto ai padiglioni grazie alla tessera di ingresso fornita precedentemente. Alle ore 18.30 circa nuovo trasferimento dalla Fiera all'aeroporto ed imbarco. L'arrivo è previsto alle ore 22.00.

I Quaderni dell'Aria Compressa hanno concordato **tariffe speciali ridotte** per i propri lettori: per prenotazioni confermate entro il 25 febbraio 570 Euro, dopo tale data 610 Euro; segnalare all'atto della prenotazione il codice **HM11QAC05**

Combinazioni di volo + hotel

I voli speciali e tutti i voli di linea sono utilizzati nell'organizzazione di combinazioni di viaggio e sistemazione alberghiera in Hannover, in hotels di ogni categoria, con durata di uno, due o più pernottamenti. Quotazioni individuali a richiesta: rivolgetevi ai nostri uffici per il preventivo e la prenotazione più adatta alle vostre specifiche esigenze. E' anche possibile effettuare le sole prenotazioni alberghiere.

Informazioni e prenotazioni presso:
Ufficio Fiere
Tel 02-66812490 Fax 02-70049281
E-mail fiere@kuoni.it
Prenotazioni on line al sito:
<http://fiere.kuoni.it>

KUONI

SIMPLY DIFFERENT



SERIE CLASSIC

Portate da 0,16 a 8,9 m³/min.
Con pressioni operative da 8 a 13 bar



COMPRESSORI ARIA SINCE 1919



NO VANE. NO GAIN.

www.matteigroup.com - Vimodrone (MI) - Tel + 39 02253051 - E-mail: info@mattei.it

92°